ThermiAir

Manuel de Montage-Mise en service-Maintenance
Version 01.04.2010

Pompe à chaleur air/eau

MHG – Mieux, sout simplement.

Sommaire

1 Sécurité 4

1.1 Généralités 4

1.2 Utilisation conforme 4

1.3 Signification des symboles 5

1.4 Exigences relatives au personnel 5

1.5 Dangers particuliers 6

2 Normes et prescriptions 9

2.1 Normes et prescriptions 9

3 Transport, emballage, stockage 13

3.1 Instructions de sécurité pour le transport 13

3.2 Contrôle de la livraison 13

3.3 Remarques sur le stockage 14

3.4 Manipulation du matériel d'emballage 14

3.5 Elimination des emballages 14

3.6 Elimination de l'appareil 14

4 Généralités 15

4.1 Description du produit 15

4.2 Contenu de la livraison 16

4.3 Accessoires 16

4.4 Modes de fonctionnement 17

5 Caractéristiques techniques 18

5.1 Dimensions et valeurs de raccordement 18

5.2 Plaque signalétique 20

5.3 Caractéristiques techniques 22

5.4 Caractéristiques électriques 26

5.5 Diagrammes 33

6 Montage 41

6.1 Sécurité du montage 41

6.2 Exigences relatives au lieu d'installation 41

6.3 Outils de montage 43

6.4 Instructions de montage 43

6.5 Raccordement hydraulique 51

6.6 Raccordement électrique 52

Sommaire

7 Mise en service 60

7.1 Sécurité lors de la mise en service 60

7.2 Contrôle avant la mise en service 60

7.3 Mise en service 63

7.4 Réglage de la régulation ..... Erreur ! Signet non défini.

7.5 Paramétrage 65

7.6 Procès-verbal de mise en service 72

8 Maintenance 73

8.1 Maintenance 73

8.2 Éléments importants pour la sécurité 74

8.3 Travaux à exécuter 75

9 Recherches de dysfonctionnements 78

9.1 Recherches de dysfonctionnements 78

10 Garantie 80

10.1 Garantie 80

10.2 Autocertificat / Déclaration de conformité CE du type 83

10.3 Procès-verbal de maintenance 85

11 Schémas hydrauliques 90

11.1 Schémas hydrauliques 90

12 Index 101

1.1 Généralités

L'instruction Montage-Mise en service-Maintenance

- s'adresse aux professionnels d'établissements spécialisés en chaufferie
- comporte des informations importantes pour un maniement en toute sécurité de l'appareil. La condition préalable pour un travail en toute sécurité, c'est le respect de toutes les instructions de sécurité et de procédures données.
- doit être respecté par toutes les personnes travaillant sur l'appareil.

Les informations dans l'instruction de montage représentent nos connaissances actuelles au moment de la mise à jour. Les informations sont fournis à titre indicatif pour une utilisation sure avec les produits décrits dans ce document. Les informations ne s'appliquent pas aux autres produits.

1.2 Utilisation conforme

Les appareils sont prévus en tant que générateurs de chaleur pour les installations en circuit d'eau fermé de chauffage central et pour la préparation d'eau chaude. Toute autre utilisation en dehors de ce périmètre est considérée comme étant non conforme. MHG Heiztechnik dégage toute responsabilité pour les éventuels dégâts qui en résulteraient. Le risque y afférent est à la seule charge du propriétaire de l'installation.

Les appareils MHG ont été construits conformément aux normes et aux directives en vigueur ainsi qu'aux règles de sécurité en vigueur actuelles. Une utilisation non conforme entraîne toutefois des risques de blessures et / ou de dégâts matériels.

Afin d'éviter tout risque, l'appareil ne doit être utilisé :
- que dans le cadre de son utilisation conforme
- que dans un bon état de fonctionnement technique et de sécurité
- qu'en se conformant à l'instruction Montage-Mise en service-Maintenance ainsi qu'au mode d'emploi
- qu'en respectant les travaux de maintenance nécessaires
- Il y a lieu de procéder à un dépannage immédiat de tout dysfonctionnement susceptible d'affecter la sécurité

ATTENTION !
Endommagement de l'appareil provoqué par les intempéries !
Risques d'électrocution en raison de l'eau et de la corrosion de l'habillage ainsi que des composants.
Par conséquent :
- **Ne jamais faire fonctionner le module intérieur à l'extérieur. Il ne convient que pour un fonctionnement à l'intérieur.**

1.3 Signification des symboles

Ce paragraphe présente tous les aspects de la sécurité pour une parfaite protection des personnes ainsi que pour un fonctionnement sûr et sans anomalies.

Les instructions de manipulation et de sécurité figurant dans ce manuel doivent être observées, de façon à éviter les accidents ainsi que les dommages corporels et matériels.

DANGER !
… indique des risques d'électrocution.

AVERTISSEMENT !
… indique des situations potentiellement dangereuses pouvant entraîner la mort ou des blessures graves si ces situations ne sont pas évitées.

PRUDENCE !
… indique une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des blessures minimes ou légères si cette situation n'est pas évitée.

ATTENTION !
… indique une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des dommages matériels si cette situation n'est pas évitée.

REMARQUE !
… signale des conseils et des recommandations utiles pour un fonctionnement efficace et sans anomalies.

1.4 Exigences relatives au personnel

AVERTISSEMENT !
Danger pour la vie si la qualification est insuffisante.
Une manipulation inadéquate peut donner lieu à de graves dommages corporels et matériels.
Par conséquent :
- **Les opérations de montage, de mise en service et de maintenance, les réparations ou la modification de la quantité réglée de combustible ne doivent être effectuées que par un chauffagiste professionnel.**
- **En cas de doute, adressez-vous à des techniciens.**

La présente notice cite les qualifications suivantes pour les différents domaines d'activité :

- **Propriétaire de l'installation**
  Il doit être informé sur l'utilisation de l'installation. Plus particulièrement, le mode d'emploi de l'appareil doit lui être transmis. Il est important de lui indiquer la nécessité d'une maintenance régulière de l'appareil. Il est informé des mesures applicables concernant l'arrivée de l'air de combustion et l'évacuation des gaz de fumée et doit être averti que celles-ci ne doivent pas être modifiées de manière préjudiciable.
- **Personnel technique**
  Grâce à sa formation, ses connaissances et son expérience techniques et grâce à sa connaissance des dispositions applicables, il est en mesure de réaliser les opérations qui lui sont confiées et de détecter seul les dangers potentiels.
- **Spécialiste du froid**
  Il doit posséder un certificat professionnel conformément à l'art. 5 du décret (CE)N° 842/2006, du décret (CE)N° 303/2008 et du §5 alinéa 2, 1ère phrase du décret sur les substances chimiques et la protection du climat.

1.5 Dangers particuliers

La section suivante présente les divers dangers qui peuvent exister d'après l'analyse des risques.

Les consignes de sécurité indiquées ici et les avertissements figurant dans les autres chapitres de cette notice doivent être respectés afin de réduire les risques sanitaires et éviter les situations dangereuses.

Courant électrique

DANGER !
Danger de mort par électrocution !
Tout contact avec des pièces sous tension peut entraîner un danger de mort immédiat. La détérioration de l'isolation et de pièces entraîne aussi un danger de mort.
Par conséquent :
- **En cas de détérioration de l'isolation, couper aussitôt l'alimentation et faire réparer.**
- **Les opérations sur l'installation électrique ne doivent être réalisées que par des électriciens qualifiés.**
- **Lors d'opérations sur le bornier, éteindre l'appareil.**

Surfaces chaudes

ATTENTION !
Risque de brûlure sur les surfaces chaudes !
Le contact avec des pièces chaudes entraîne des brûlures.
Par conséquent :
- **Porter des gants de protection lors des opérations réalisées à proximité de pièces chaudes.**
- **S'assurer avant de réaliser des opérations que toutes les pièces sont refroidies à température ambiante.**
- **Ne pas toucher la plaque du brûleur pendant le fonctionnement.**
- **Laisser refroidir le brûleur après le démontage.**

Réfrigérant

La fiche technique de sécurité du réfrigérant R 410A est disponible sur www.mhg.de\Download\Sicherheitsdatenblätter.

REMARQUE !
En cas de besoin, appeler au numéro suivant :
+44(0)208 762 83 22 [CareChem 24] (Europe)

AVERTISSEMENT !
Danger de mort par manque d'oxygène !
Les vapeurs du réfrigérant R 410A sont plus lourdes que l'air et peuvent provoquer une asphyxie suite au déplacement de l'oxygène.
Par conséquent :
- **Faire preuve de précaution à l'entrée de pièces fermées et en sous-sol.**
- **Seules les personnes possédant un certificat professionnel approprié et conforme au Décret sur les substances chimiques et la protection du climat peuvent intervenir sur le circuit de refroidissement.**
- **Ne pas fumer lors de la manipulation du réfrigérant car le réfrigérant se décompose chimiquement avec la cigarette incandescente et les produits de décomposition sont irritants et toxiques.**

PRUDENCE !
Risque de blessure avec le réfrigérant !
Le réfrigérant dégraisse la peau en cas de contact et provoquent des brûlures cryogéniques.
Par conséquent :
- **Porter des gants de protection résistant aux produits chimiques à chaque manipulation de réfrigérant.**
- **Porter des lunettes de protection pour protéger les yeux.**

Modifications sur l’appareil

AVERTISSEMENT !
Danger de mort par suite de fuites de gaz, de gaz de fumées et risque d’électrocution ainsi que de destruction de l’appareil par suite de fuites d'eau!
En cas de modification apportée sur l'appareil, le permis d’exploitation expire !
Par conséquent :
Ne procéder à aucune modification sur les éléments suivants :
- **La vanne de sécurité et la conduite d’évacuation de l’eau de chauffage**
- **Les conditions structurelles qui peuvent influencer la sécurité de fonctionnement de l’appareil.**
- **L’ouverture et/ou la réparation de pièces d'origine (par ex. l’entraînement, le régulateur).**

AVERTISSEMENT !
Danger de mort et risque de pollution environnementale en cas de fuite de réfrigérant !
En cas de modification apportée sur l'appareil, le permis d’exploitation expire !
Par conséquent :
Ne procéder à aucune modification sur les éléments suivants :
- **Sur le module intérieur de l’appareil**
- **Sur les conduites d’eau, les câbles électriques et les conduites de réfrigérant**

Eau de chauffage

AVERTISSEMENT !
Risque d’intoxication avec l’eau de chauffage !
La consommation de l’eau de chauffage entraîne une intoxication.
Par conséquent :
- **Ne jamais consommer l’eau de chauffage car elle est souillée par des dépôts dissous.**

2.1 Normes et prescriptions

Les normes et prescriptions suivantes doivent être respectées lors de l'installation et du fonctionnement de l'installation de chauffage.

Normes

Normes	Date de publication	Titre
DIN 12828	06.2003	Systèmes de chauffage dans les bâtiments – Equipement de sécurité des systèmes de chauffage à eau chaude
DIN EN 60335, partie 1	2004	Sécurité des appareils électriques domestiques et appareils similaires
DIN EN 12056	01.2001	Systèmes d'évacuation des eaux
DIN 1986	---	Matériau du système d'évacuation des eaux / évacuation des eaux pour terrains
DIN 1988	12.1988	Règles techniques des systèmes d'eau potable
DIN 4726	01.2001	Conduites en plastique pour le chauffage au sol à eau chaude
DIN 4753	03.1988	Chauffe-eau et systèmes de chauffage de l'eau pour l'eau potable et les eaux industrielles
DIN 18380	10.2006	Installations de chauffage et installations de chauffage central de l'eau
DIN EN 12502	01.2001	Protection anti-corrosion des matériaux métalliques

Prescriptions

Les règles techniques de surveillance des constructions et toutes les prescriptions légales en vigueur dans le pays d'utilisation doivent être respectées lors de l'installation et du fonctionnement des installations de chauffage.

Reglementation Bâtiments d'habitation

L'installation et l'entretien de l'appareil doivent être effectués par un professionnel qualifié conformément aux textes règlementaires et règles de l'art en vigueur, notamment :

- **Arrêté du 2 août 1977**
  Règles Techniques et de Sécurité applicables aux installations de gaz combustibles et d'hydrocarbures liquéfiés situées à l'intérieur des bâtiments d'habitation et de leurs dépendances.

- **Norme DTU P 45-204**
  Installations de gaz (Anciennement **DTU N° 61-1** – Installations de gaz - Avril 1982 + additif n° 1 Juillet 1984)
  En particulier pour ce qui concerne :
  Le volume du local
  Les surfaces ouvrant sur l'extérieur
  L'évacuation des produits de combustion

- **Règlement Sanitaire Départemental.**
  Protection du réseau d'eau potable
  Entre autres :
  La présence sur l'installation d'une fonction de déconnexion du type CB à zones de pressions différentes non contrôlables, répondant aux exigences fonctionnelles de la **norme NF P 43-011**, destinée à éviter les retours d'eau de chauffage vers le réseau d'eau potable, est requise par les **articles 16.7 et 16.8 du Règlement Sanitaire Départemental Type.**

- **Certificat de conformité**
  Par application de **l'article 25 de l'arrêté du 02/08/77** modifié et de **l'article 1 de l'arrêté modificatif du 05/02/99,** l'installateur est tenu d'établir un certificat de conformité approuvé par les ministres chargés de la construction et de la sécurité du gaz :
  Modèle 2 après réalisation d'une installation de gaz neuve.
  Modèle 4 lors du remplacement de la chaudière à l'identique (axe et emprise de l'appareil antérieur) par une nouvelle.

- **Norme NF C 15-100**
  Installations électriques à basse tension. En particulier, l'obligation de raccordement à une prise de terre (NF C 73-600).

  Une installation non conforme aux normes ci-dessus peut être à l'origine de dommages sur des personnes ou des animaux de compagnie, qui ne sauraient être imputables à la responsabilité de
  MHG Heiztechnik GmbH

- **Etablissement recevant du public**
  L'installation et l'entretien de l'appareil doivent être effectués conformément aux textes réglementaires et règles de l'art en vigueur, notamment :

- **Règlement de sécurité contre l'incendie et la panique dans les établissements recevant du public:**
  a) **Prescriptions générales pour tous les appareils:**
     Articles GZ : « Installations aux gaz combustibles et hydrocarbures liquéfiés »
     Ensuite, suivant l'usage:
     Articles CH : « Chauffage, ventilation, réfrigération, conditionnement d'air et production de vapeur et d'eau chaude sanitaire »
  b) **Prescriptions particulières à chaque type d'établissement recevant du public** (hôpitaux, magasins, etc.)

- **Recommandation :**
  Si la région est exposée aux risques de foudre (installation isolée en bout de ligne,...) prévoir un parafoudre.

Règles de sécurité

En cas d'odeur de gaz :

1. **Pas de flamme vive ! Ne fumez pas !**
2. **Evitez la formation d'étincelles !**
   N'utilisez pas d'interrupteurs électriques, de prise, de sonnette, de téléphone !
3. **Fermez le dispositif principal de coupure du gaz !**
4. **Ouvrez les portes et les fenêtres !**
5. **Avertissez les autre ocupants de la maison et quittez le bâtiment !**
6. **Appelez des secours ou l' entreprise de distribution de gaz ou votre chauffagiste d'un poste de téléphone hors du bâtiment !**

Autres normes et prescriptions applicables à la Suisse

Le montage, la mise en service et la maintenance ne doivent être effectués que par un installateur agréé. Les interventions sur des pièces électriques de la machine doivent être réalisées exclusivement par un installateur électrique agréé.

Les normes et prescriptions légales sur les installations au fuel/gaz et électriques doivent être respectées, et en particulier :

Normes / règlements édictés par	
OPair	Ordonnance du 16 décembre 1985 sur la protection de l'air (OPair)
AEAI	Association des établissemens cantonaux d'assurance incendie
ASCFE	Association Suisse des conduits de fumée et d'évacuation
SSIGE	Société Suisse de l'Industrie du gaz et des Eaux
SEV	Association pour l'électrotechnique, les technologies de l'énergie et de l'information
ASMR	Association Suisse des Maîtres Ramoneurs (ASMR)
PROCAL	Association des fournisseurs de matériel des chauffage

Notices techniques PROCAL
Installations de gaz d'échappement pour les générateurs de chaleur modernes - informations relatives à la planification et à l'exécution.
Valeurs caractéristiques pour le dimensionnement d'installations de gaz d'échappement
Maintenance et entretien de générateurs de chaleur
Informations relatives à la diminution des émissions sonores par les générateurs de chaleur dans des installations de chauffage
Technologie de condensation pour la modernisation et la construction de nouvelles installations de chauffage
Dégâts dus à la corrosion par l'oxygène dans l'eau de chauffage, corrosion par oxygène

Notices techniques PROCAL
Corrosion par les hydrocarbures halogénés
Notice concernant des dégats de corrosion par l'eau de chauffage Procal/AWP
Directive concernant le traitement et la qualité de l'eau dans les installations de chauffage Procal/AWP

Autres normes et prescriptions applicables à la Belgique

Seul un installateur qualifié peut installer et mettre en service cet appareil, en se conformant aux règles de l'art. Notre garantie est subordonnée à cette condition.

L'installation des chaudières à gaz est régie par les normes NBN D 51-003 et D30-003 concernant les installations de gaz (dernier indice) et prescriptions locales. Lors de l'installation, il y a lieu de prévoir immédiatement en amont de l'appareil un robinet d'arrêt gaz agréé AGB (non fourni). Dans le cas d'installation d'une chaudière dans une salle de bain ou dans une salle d'eau, elle doit être installée en dehors du gabarit de sécurité, se conformer au R.G.I.E. Le local doit comporter les orifices obligatoires d'aération, à maintenir en bon état de fonctionnement (NBN 51-003 dernier indice).

Il est impératif de monter en amont de nos boilers ou chaudières, un clapet anti-retour et un réducteur de pression limitant cette pression au maximum prévu dans la notice.

A noter qu'en cas ou les présentes recommandations n'auraient pas été suivies à la lettre, ni la garantie, ni la responsabilité de notre société en tant que constructeur ou importateur des appareils en question, ne pourraient être invoquées, en cas de problème consécutif à toute forme de surpression.

Les mesures préconisées rentrent de plein pied dans les "règles de l'art" à suivre lors de l'installation de la chaudière.

Protection du réseau d'eau potable
Une protection conforme à l'article 27 du règlement BELGAQUA est à prévoir.

Cette chaudière doit être équipée lors de l'installation d'un disconnecteur à zones de pressions différentes répondant aux exigences fonctionnelles de la norme, destiné à éviter les retours d'eau du chauffage vers le réseau d'eau potable. Ce disconnecteur doit faire l'objet d'un contrôle annuel d'entretien.

3. Transport, emballage, stockage

3.1 Instructions de sécurité pour le transport

ATTENTION !
Un transport inapproprié peut entraîner des dommages !
En cas de transport inadapté, des dégâts matériels considérables peuvent survenir.
Par conséquent :
- **Procéder avec précaution lors du déchargement des colis à la livraison et lors du transport à l'intérieur des locaux et tenir compte des symboles figurant sur l'emballage.**
- **L'appareil ne doit pas subir de choc violent.**
- **Utiliser uniquement les points d'accrochage prévus à cet effet.**
- **Enlever les emballages juste avant le montage.**

PRUDENCE !
Risque de blessure par une manutention non conforme !
Une manutention non conforme peut causer des contusions, une ecchymose ou des coupures.
C'est pourquoi :
- **Porte d'équipement protecteur obligatoire : porter des chaussures et des gants de sécurité lors de la manutention et du transport.**

3.2 Contrôle de la livraison

Vérifier à réception que la livraison est complète et qu'aucun dommage lié au transport n'est visible.

Si des dommages sont clairement visibles, procéder de la manière suivante :

- Ne pas accepter la livraison ou, le cas échéant, l'accepter sous certaines réserves.
- Noter l'étendue des dommages sur les documents de transport ou sur le bon de livraison du transporteur.
- Entamer une réclamation.

REMARQUE !
Dès détection d'un défaut, effectuer une réclamation. Le droit à une indemnisation doit être exercé dans les délais de réclamation stipulés.

3.3 Remarques sur le stockage

En cas de stockage prolongé, l'arbre de la pompe de la chaudière peut se coincer.

Pendant le stockage, les produits ne doivent pas être exposés à la condensation, au givre ou à l'eau.

Plage de températures : -10°C … +50°C
Humidité : < 95% h.r.

3.4 Manipulation du matériel d'emballage

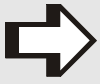
AVERTISSEMENT !
Danger d'asphyxie avec les films en plastique !
Les films et les sacs en plastique peuvent représenter un jeu dangereux pour les enfants.
Par conséquent :
- **Ne pas laisser les emballages sans surveillance.**
- **Les emballages ne doivent pas tomber dans les mains d'enfants !**

3.5 Elimination des emballages

Recyclage : Tous les emballages (cartons, fiches d'accompagnement, films et sacs en plastique) sont totalement recyclables.

3.6 Elimination de l'appareil

INFORMATIONS POUR L'ELIMINATION !
- **L'appareil contient des composants électriques et/ou électroniques.**
- **L'appareil et les pièces changées ne comptent pas parmi les déchets domestiques et doivent donc être éliminés de manière appropriée.**
- **Au terme de leur utilisation, ils doivent être éliminés et pour cela, déposés dans les lieux de collecte publics prévus à cet effet.**
- **Les règlements en vigueurs et les lois locales doivent être respectés.**



REMARQUE!
Conformément à l'ordonnance européenne 842/2006/CE, les exploitants d'équipements stationnaires sont tenus de prendre les mesures préventives nécessaires en veillant à ce que du personnel certifié récupère les gaz à effet de serre fluorés de manière appropriée afin d'assurer leur recyclage, leur traitement ou leur élimination.

4.1 Description du produit

La ThermiAir est une pompe à chaleur air/eau conçue pour le chauffage (sans fonction de refroidissement) et pour la préparation d'eau chaude dans les logements individuels.

Deux modèles sont disponibles :
- ThermiAir monoénergétique avec barre chauffante électrique pour la production de chaleur par l'électricité dans les bâtiments à isolation thermique standard selon le décret allemand sur les économies d'énergie EnEV.
- ThermiAir bivalente pour la production de chaleur bivalente en combinaison avec d'autres générateurs de chaleur sans source d'énergie électrique, comme par ex. une chaudière à mazout, à gaz ou à bois.

La ThermiAir est constituée d'un module extérieur et d'un module intérieur qui sont raccordés électriquement entre eux par le circuit de refroidissement.

Module intérieur :
- Coffret mural où se trouvent les composants hydrauliques tels que la pompe de circulation, le condensateur, les tubes de raccordement, la cartouche de chauffage électrique (uniquement pour le modèle monoénergétique) et le contrôleur d'écoulement
- Soupape de sécurité, manomètre, vanne de vidange et purgeur
- Dimensions hauteur x largeur x profondeur : 680x500x420 mm
- Carte de commande, bornes de connexion et régulateur de chauffage
- Module de commande éclairé
- Réfrigérant écologique R 410 A pour des températures d'eau chaude jusqu'à 60°C

Module extérieur :
- Evaporateur à air très silencieux grâce à un ventilateur à écoulement optimisé et une grille de protection, moteur du ventilateur à régulation de vitesse
- Compresseur spécial à piston rotatif avec moteur à courant continu et technologie inverter
- Détendeurs électroniques et soupape d'inversion à 4 voies pour l'inversion du processus
- Carte de commande et connexion électrique
- Modèle pour pose extérieure sécurisée
- Coloris : blanc pur (RAL 9010)
- Dimensions hauteur x largeur x profondeur : 943x950x330 mm
- Evacuation du condensat vers un lit de gravier

4.2 Contenu de la livraison

- Pompe à chaleur avec module intérieur et module extérieur, régulateur de confort inclus (régulation climatique, auto-diagnostic, mémoire de défauts)
- Livrée pré-remplie avec du réfrigérant pour une longueur de conduite de 5-30 m
- Sonde eau chaude sanitaire, capteur de la température extérieure, capteur de température à contact
- Robinets à bille, soupape de sécurité
- Rails de montage (la fourniture du matériel de fixation est à la charge du maître d'œuvre)

4.3 Accessoires

Capteur de température à contact

NTC 5 kΩ, Longueur de câble 3 m

Sonde eau chaude sanitaire / Sonde chaudière KF / SPF

NTC 5 kΩ, Longueur de câble 3 m

Sonde eau chaude sanitaire

PT 1000, Longueur de câble 3 m

Capteur de la température extérieure AF

NTC 5 kΩ

Ballon

Des ballons spéciaux doivent être utilisés avec les pompes à chaleur. MHG propose dans son catalogue les ballons accum. à zone très performants nécessaires aux pompes à chaleur.

4.4 Modes de fonctionnement

Les pompes à chaleur peuvent fonctionner dans plusieurs modes de fonctionnement.

Monovalent

La pompe à chaleur constitue le seul générateur de chaleur du système de chauffage tout au long de l'année. Ce mode de fonctionnement est particulièrement adapté aux systèmes de chauffage avec de faibles températures d'arrivée et est principalement utilisé avec des pompes à chaleur eau glycolée/eau et eau/eau.

Monoénergétiques

Tous les besoins en chaleur sont couverts par une même source d'énergie électrique. Une barre chauffante supplémentaire est automatiquement activée pour aider la pompe à chaleur lorsque la puissance exigée est très élevée.

Bivalent parallèle

La pompe à chaleur fournit toute la chaleur de chauffage jusqu'à une température extérieure déterminée. Si la température extérieure chute en-dessous de cette valeur, un deuxième générateur de chaleur se met en route pour soutenir la pompe à chaleur. On distingue dans ce cas le fonctionnement alternatif avec le chauffage au mazout ou au gaz et le fonctionnement régénératif avec l'énergie solaire ou le chauffage au bois. Ce mode de fonctionnement est possible avec tous les systèmes de chauffage.

Bivalent alternatif

La pompe à chaleur fournit toute la chaleur de chauffage jusqu'à une température extérieure déterminée. Si la température extérieure chute en-dessous de cette valeur, la pompe à chaleur est désactivée et un autre générateur de chaleur prend en charge l'entière production de chaleur avec une autre source d'énergie (par ex. gaz ou mazout).

5.1 Dimensions et valeurs de raccordement

Module intérieur

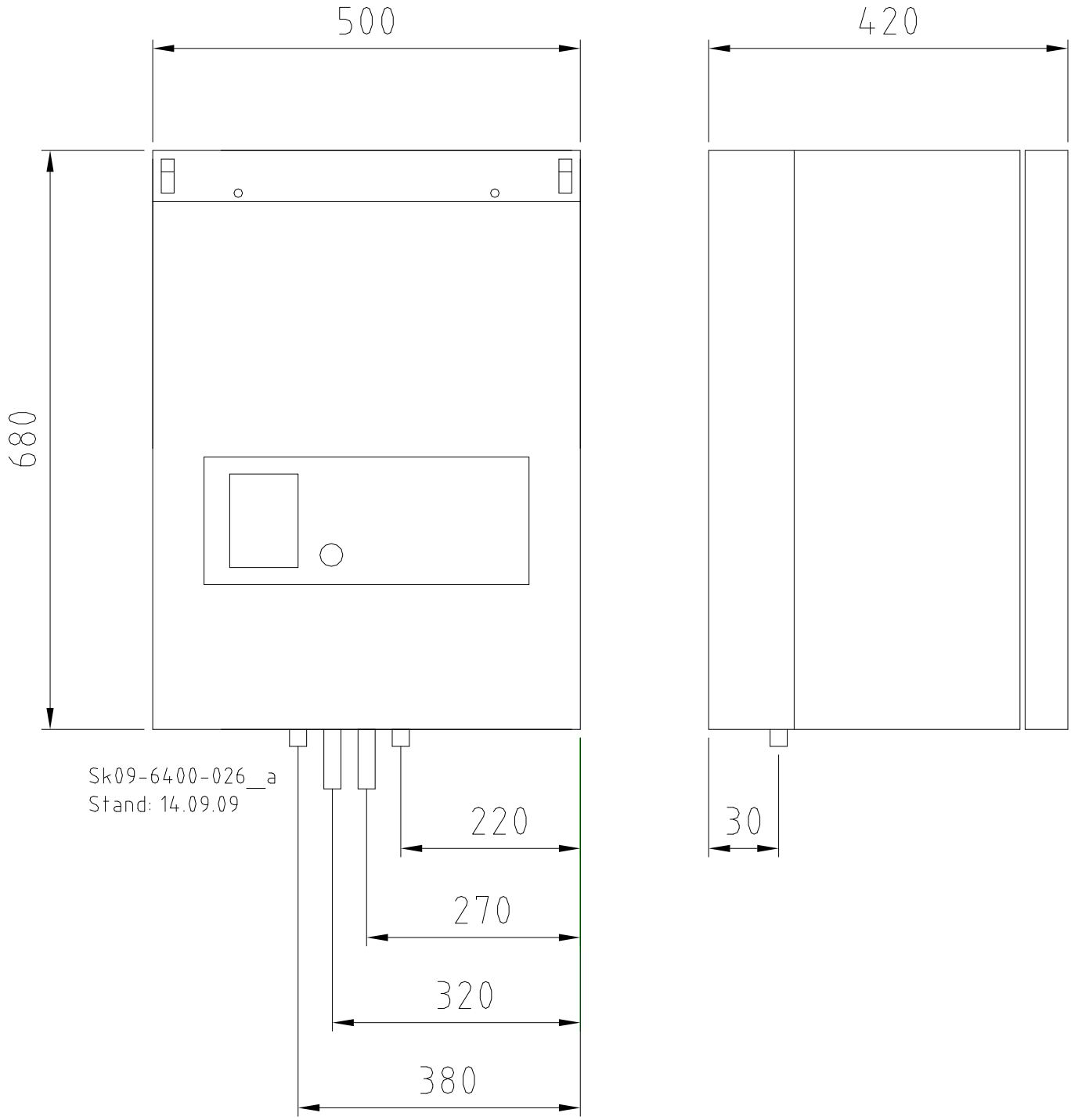


Fig. 1: Raccords du module intérieur ThermiAir 10

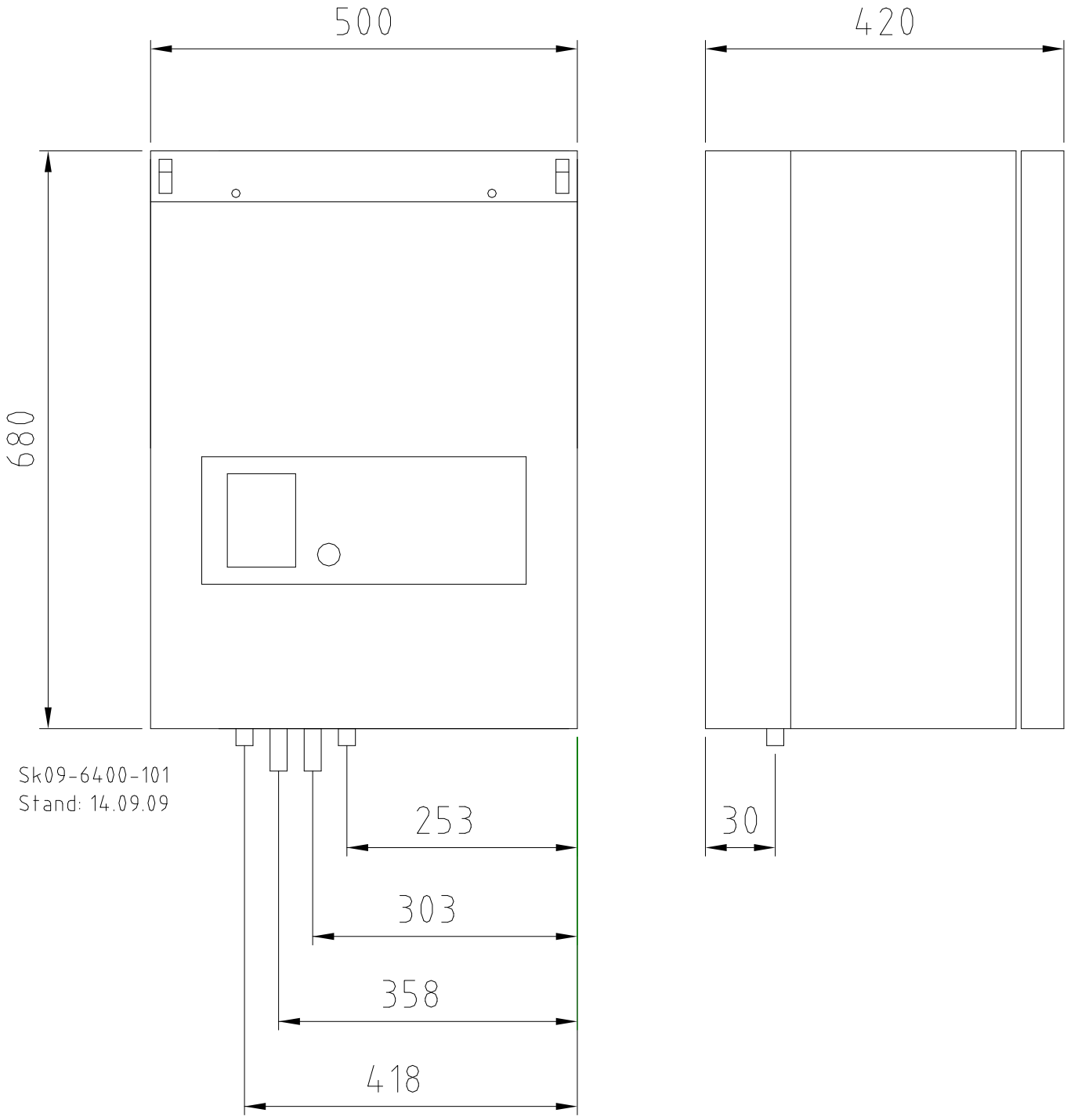


Fig. 2: Raccords du module intérieur ThermiAir 16

5.2 Plaque signalétique

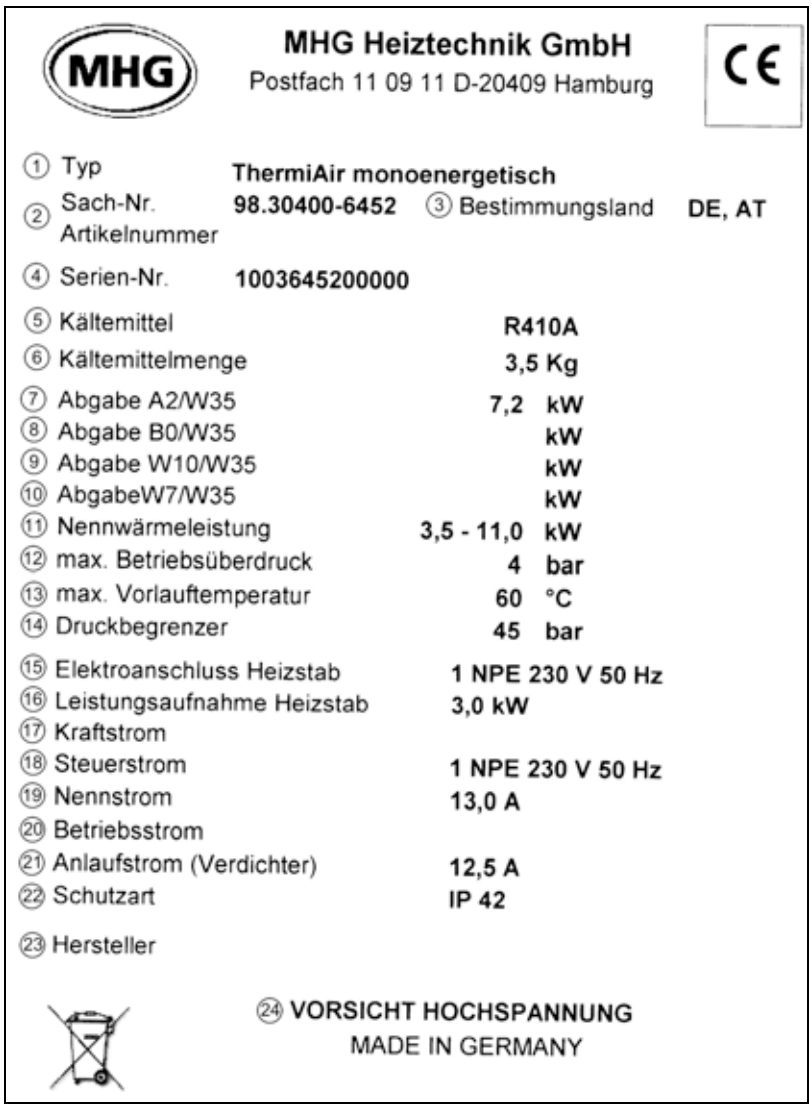

MHG
MHG Heiztechnik GmbH
Postfach 11 09 11 D-20409 Hamburg
CE
① Typ ThermiAir monoenergetisch
② Sach-Nr. Artikelnummer 98.30400-6452
③ Bestimmungsland DE, AT
④ Serien-Nr. 1003645200000
⑤ Kältemittel R410A
⑥ Kältemittelmenge 3,5 Kg
⑦ Abgabe A2/W35 7,2 kW
⑧ Abgabe B0/W35 kW
⑨ Abgabe W10/W35 kW
⑩ AbgabeW7/W35 kW
⑪ Nennwärmeleistung 3,5 - 11,0 kW
⑫ max. Betriebsüberdruck 4 bar
⑬ max. Vorlauftemperatur 60 °C
⑭ Druckbegrenzer 45 bar
⑮ Elektroanschluss Heizstab 1 NPE 230 V 50 Hz
⑯ Leistungsaufnahme Heizstab 3,0 kW
⑰ Kraftstrom
⑱ Steuerstrom 1 NPE 230 V 50 Hz
⑲ Nennstrom 13,0 A
⑳ Betriebsstrom
㉑ Anlaufstrom (Verdichter) 12,5 A
㉒ Schutzart IP 42
㉓ Hersteller
㉔ VORSICHT HOCHSPANNUNG
MADE IN GERMANY

Fig. 3: Exemple de plaque signalétique

Légende de la Fig. 3:

Symbole	Signification
①	Type
②	N° de commande / Réf. de l'article
③	Pays de destination
④	N° de série
⑤	Réfrigérant
⑥	Quantité de réfrigérant
⑦	Emission A2/W35
⑧	Emission B0/W35
⑨	Emission W10/W35
⑩	Emission W7/W35
⑪	Rendement calorifique nominal
⑫	Surpression de service maxi
⑬	Température d'arrivée maxi
⑭	Limiteur de pression
⑮	Raccordement électrique barre chauffante
⑯	Puissance absorbée barre chauffante
⑰	Courant de force
⑱	Courant de commande
⑲	Courant nominal
⑳	Courant de service
㉑	Courant de démarrage (compresseur)
㉒	Degré de protection
㉓	Fabricant
㉔	ATTENTION HAUTE TENSION

5.3 Caractéristiques techniques

Pompes à chaleur ThermiAir 10

ThermiAir 10		Bivalent	Monoénergétique
Système		Air / eau	
Modèle		Chauffage	
7 niveaux de puissance	kW	7,2 (3,1-10,5)	
Coefficient de performance annuel [4)]		3,4	
Champ d'application : chauffage	°C	-18 bis +34	
Température d'arrivée maximale eau de chauffage	°C	60	
Puissance max. de chauffage / fréquence du compresseur à A10/W 35	kW / Hz / COP[1)]	10,5 / 99 / 4,4	
Puissance max. de chauffage / fréquence du compresseur à bei A7/W35	kW / Hz / COP[1)]	10 / 96 / 4,3	
Puissance max. de chauffage / fréquence du compresseur à A2/W35	kW / Hz / COP[1)]	7,2 / 96 / 3,4	
Puissance max. de chauffage / fréquence du compresseur à A2/W35	kW / Hz / COP[1)]	5,1 / 61 / 3,9	
Puissance max. de chauffage / fréquence du compresseur à A-7/W35	kW / Hz / COP[1)]	4,8 / 99 / 2,5	
Puissance max. de chauffage / fréquence du compresseur à A-15/W35	kW / Hz / COP[1)]	3,8 / 99 / 1,9	
Puissance max. de chauffage / fréquence du compresseur à A7/W45	kW / Hz / COP[1)]	9,4 / 99 / 3,4	
Puissance max. de chauffage / fréquence du compresseur à A2/W45	kW / Hz / COP[1)]	7,0 / 96 / 2,8	
Puissance max. de chauffage / fréquence du compresseur à A-7/W45	kW / Hz / COP[1)]	5,2 / 99 / 2,2	
Puissance max. de chauffage / fréquence du compresseur à A-15/W45	kW / Hz / COP[1)]	4,3 / 116 / 1,5	
Puissance max. de chauffage / fréquence du compresseur à A20/W 55	kW / Hz / COP[1)]	10,4 / 94 / 3,0	
Puissance max. de chauffage / fréquence du compresseur à A7/W55	kW / Hz / COP[1)]	7,9 / 89 / 2,5	
Puissance max. de chauffage / fréquence du compresseur à A-7/W55	kW / Hz / COP[1)]	3,1 / 95 / 1,1	
Puissance max. de chauffage / fréquence du compresseur à A35/W7	kW / Hz / EER	5,4 / 70 / 2,9	
Puissance max. de chauffage / fréquence du compresseur à A27/W7	kW / Hz / EER	5,9 / 70 / 3,5	
Réfrigérant / remplissage initial	-- / kg	R 410A[2)] / 3,5	
Réfrigérant, quantité à rajouter 30-50m	g/m	60	
Débit eau à Δt 5 K (niveau 6)	m³/h	1,7	
Perte de pression sur le condenseur à Δt 5 K	mbar	54	
Débit minimum d'eau	l/h	600	
Débit d'air module extérieur	m³/h	3300	
Pression de service max. eau, indiquée en bar		3,0	
Raccordement hydraulique entrée / sortie	Zoll	1“ AG	

5. Caractéristiques techniques

ThermiAir 10		Bivalent	Monoénergétique
Diamètre conduit réfrigérant liquide	mm	10	
Diamètre conduit réfrigérant gaz	mm	16	
Longueur simple max.	m	50	
Dénivellation max.	m	30	
Niveau de pression acoustique (module extérieur)	dB(A)	38 3)	
Dimensions module intérieur (h x l x p)	mm	680x500x420	
Dimensions module extérieur (h x l x p)	mm	943x950x330	
Poids module intérieur	kg	52	
Poids module extérieur	kg	75	
Module intérieur électrique			
Alimentation électrique	V / Hz	1 NPE 230 V 50 Hz	
Fusible sur site avec caractéristique d'enclenchement B	A	16	
Module extérieur électrique			
Alimentation électrique	V / Hz	1 NPE 230 V 50 Hz	
Courant de démarrage	A	12,5	
Courant assigné	A	13	
Puissance assignée	kW	3,0	
Fusible sur site (module extérieur) avec caractéristique d'enclenchement B	A	25	
Thermoplongeur			
Thermoplongeur	kW	-	3
Raccordement électrique thermoplongeur		-	1 NPE 230 V 50 Hz
Consommation thermoplongeur	kW	-	3,0
Fusible sur site	A	-	16

1) Puissance max. de chauffage et COP selon EN 14511.
2) Considéré selon le protocole de Kyoto comme gaz à effet de serre
3) Distance en champ libre : 5m.
4) Valeurs établies selon VDI 4650 sous les conditions suivantes :
température de chauffage limite 15°C, température d'entrée 55°C, température de sortie 45°C,
taux d'eau chaude préparée 18%, température extérieure -16°C, mode de fonctionnement bivalent,
point de bivalence 0°C, entrée au point de bivalence 50°C

REMARQUE !
Réfrigérant R410A pour températures max. d'eau chaude de 60°C.

Pompes à chaleur ThermiAir 16

ThermiAir 16		Bivalent	Monoénergétique
Système		Air / eau	
Modèle		Chauffage	
7 niveaux de puissance	kW	5,0-16,0	
Coefficient de performance annuel [4)]		3,3	
Champ d'application : chauffage	°C	-18 bis +34	
Température d'arrivée maximale eau de chauffage	°C	60	
Puissance max. de chauffage / fréquence du compresseur à A10/W 35	kW / Hz / COP[1)]	15,3 / 76 / 4,7	
Puissance max. de chauffage / fréquence du compresseur à A7/W35	kW / Hz / COP[1)]	13,0 / 77 / 4,4	
Puissance max. de chauffage / fréquence du compresseur à A2/W35	kW / Hz / COP[1)]	9,6 / 76 / 3,2	
Puissance max. de chauffage / fréquence du compresseur à A2/W35	kW / Hz / COP[1)]	8,0 / 51 / 3,9	
Puissance max. de chauffage / fréquence du compresseur à A-7/W35	kW / Hz / COP[1)]	8,2 / 77 / 2,6	
Puissance max. de chauffage / fréquence du compresseur à A-15/W35	kW / Hz / COP[1)]	5,43 / 77 / 1,7	
Puissance max. de chauffage / fréquence du compresseur à A7/W45	kW / Hz / COP[1)]	13,3 / 76 / 3,4	
Puissance max. de chauffage / fréquence du compresseur à A2/W45	kW / Hz / COP[1)]	9,3 / 76 / 2,5	
Puissance max. de chauffage / fréquence du compresseur à A-7/W45	kW / Hz / COP[1)]	7,4 / 77 / 1,9	
Puissance max. de chauffage / fréquence du compresseur à A-15/W45	kW / Hz / COP[1)]	4,6 / 77 / 1,2	
Puissance max. de chauffage / fréquence du compresseur à A20/W 55	kW / Hz / COP[1)]	12,9 / 61 / 3,4	
Puissance max. de chauffage / fréquence du compresseur à A7/W55	kW / Hz / COP[1)]	9,4 / 61 / 2,5	
Puissance max. de chauffage / fréquence du compresseur à A-7/W55	kW / Hz / COP[1)]	6,1 / 77 / 1,3	
Puissance max. de chauffage / fréquence du compresseur à A35/W7	kW / Hz / EER	12,1 / 74 / 3,1	
Puissance max. de chauffage / fréquence du compresseur à A27/W7	kW / Hz / EER	12,0 / 69 / 3,7	
Réfrigérant / remplissage initial	-- / kg	R 410A[2)] / 5,0	
Réfrigérant, quantité à rajouter 30-50m	g/m	60	
Débit eau à Δt 5 K (niveau 6)	m³/h	2,3	
Perte de pression sur le condenseur à Δt 5 K	mbar	100	
Débit minimum d'eau	l/h	1000	
Débit d'air module extérieur	m³/h	6000	
Pression de service max. eau, indiquée en bar		3,0	
Raccordement hydraulique entrée / sortie	Zoll	1“ AG	

5. Caractéristiques techniques

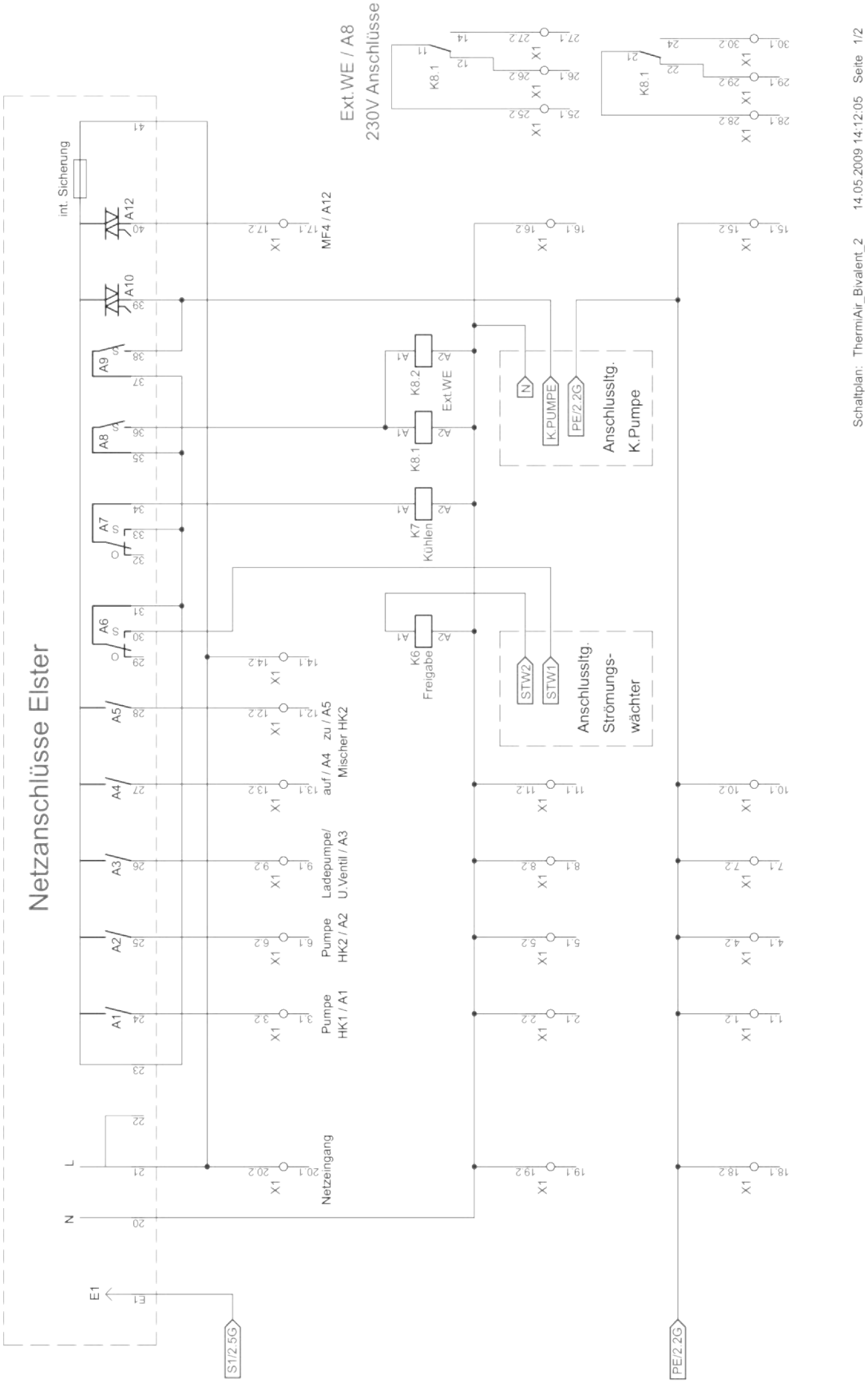
ThermiAir 16		Bivalent	Monoénergétique
Diamètre conduit réfrigérant liquide	mm	10	
Diamètre conduit réfrigérant gaz	mm	16	
Longueur simple max.	m	75	
Dénivellation max.	m	30	
Niveau de pression acoustique (module extérieur)	dB(A)	$39,8_{3)}$	
Dimensions module intérieur (h x l x p)	mm	680x500x420	
Dimensions module extérieur (h x l x p)	mm	1350x950x330	
Poids module intérieur	kg	55	
Poids module extérieur	kg	130	
Module intérieur électrique			
Alimentation électrique	V / Hz	1NPE 230 V 50 Hz	
Fusible sur site avec caractéristique d'enclenchement B	A	1x16	
Module extérieur électrique			
Alimentation électrique	V / Hz	3 NPE 400 V 50 Hz	
Courant de démarrage	A	8,8,8	
Courant assigné	A	13	
Puissance assignée	kW	9,0	
Fusible sur site (module extérieur) avec caractéristique d'enclenchement B	A	3x16	
Thermoplongeur			
Thermoplongeur	kW	-	6
Raccordement électrique thermoplongeur		-	3 NPE 400 V 50 Hz
Consommation thermoplongeur	kW	-	6,0
Fusible sur site	A	-	3x16

[1)] Puissance max. de chauffage et COP selon EN 14511.
[2)] Considéré selon le protocole de Kyoto comme gaz à effet de serre
[3)] Distance en champ libre : 5m.
[4)] Valeurs établies selon VDI 4650 sous les conditions suivantes :
température de chauffage limite 15°C, température d'entrée 55°C, température de sortie 45°C,
taux d'eau chaude préparée 18%, température extérieure -16°C, mode de fonctionnement bivalent,
point de bivalence 0°C, entrée au point de bivalence 50°C

REMARQUE !
Réfrigérant R410A pour températures max. d'eau chaude de 60°C.

5.4 Caractéristiques électriques

Schéma électrique pour ThermiAir bivalent



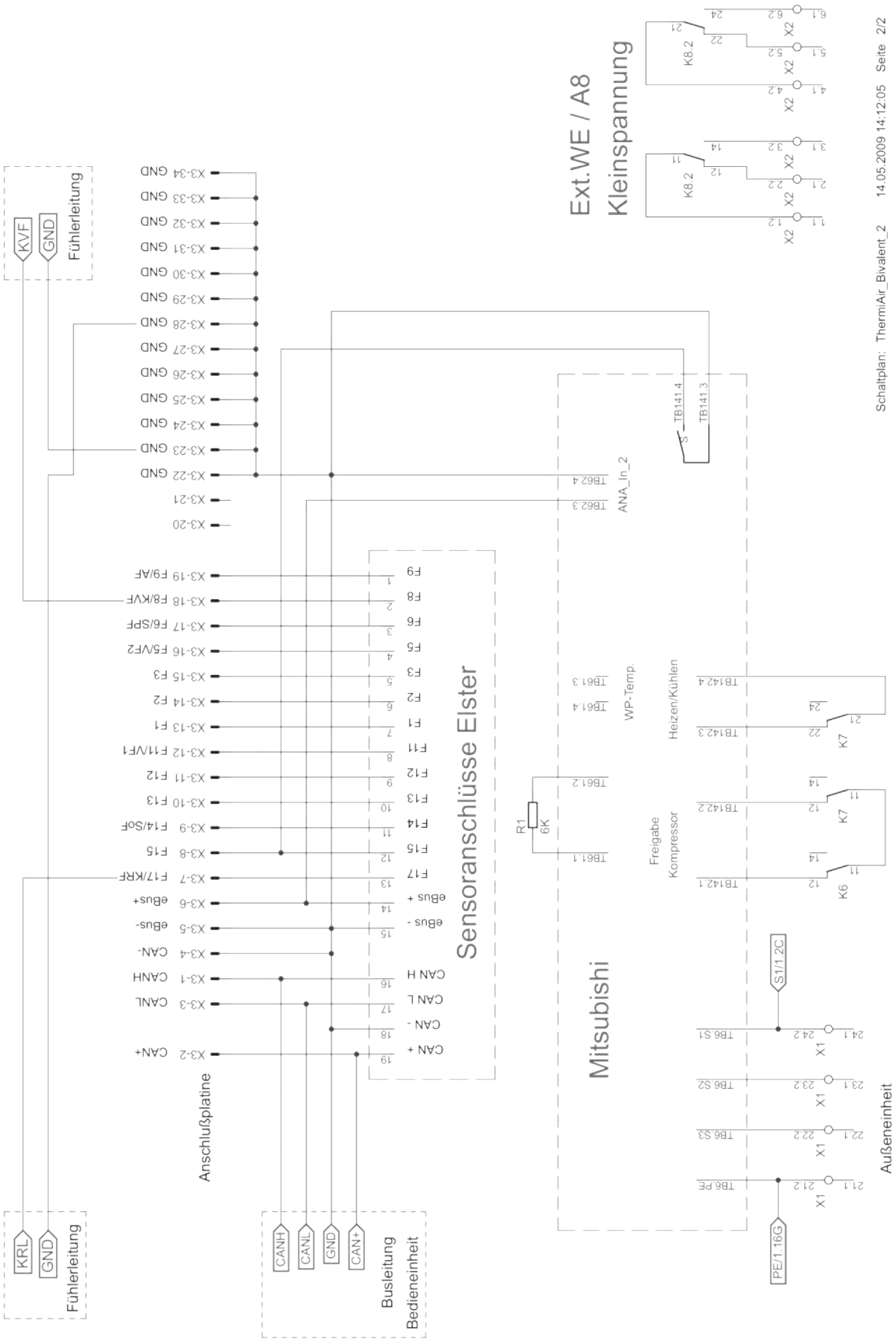
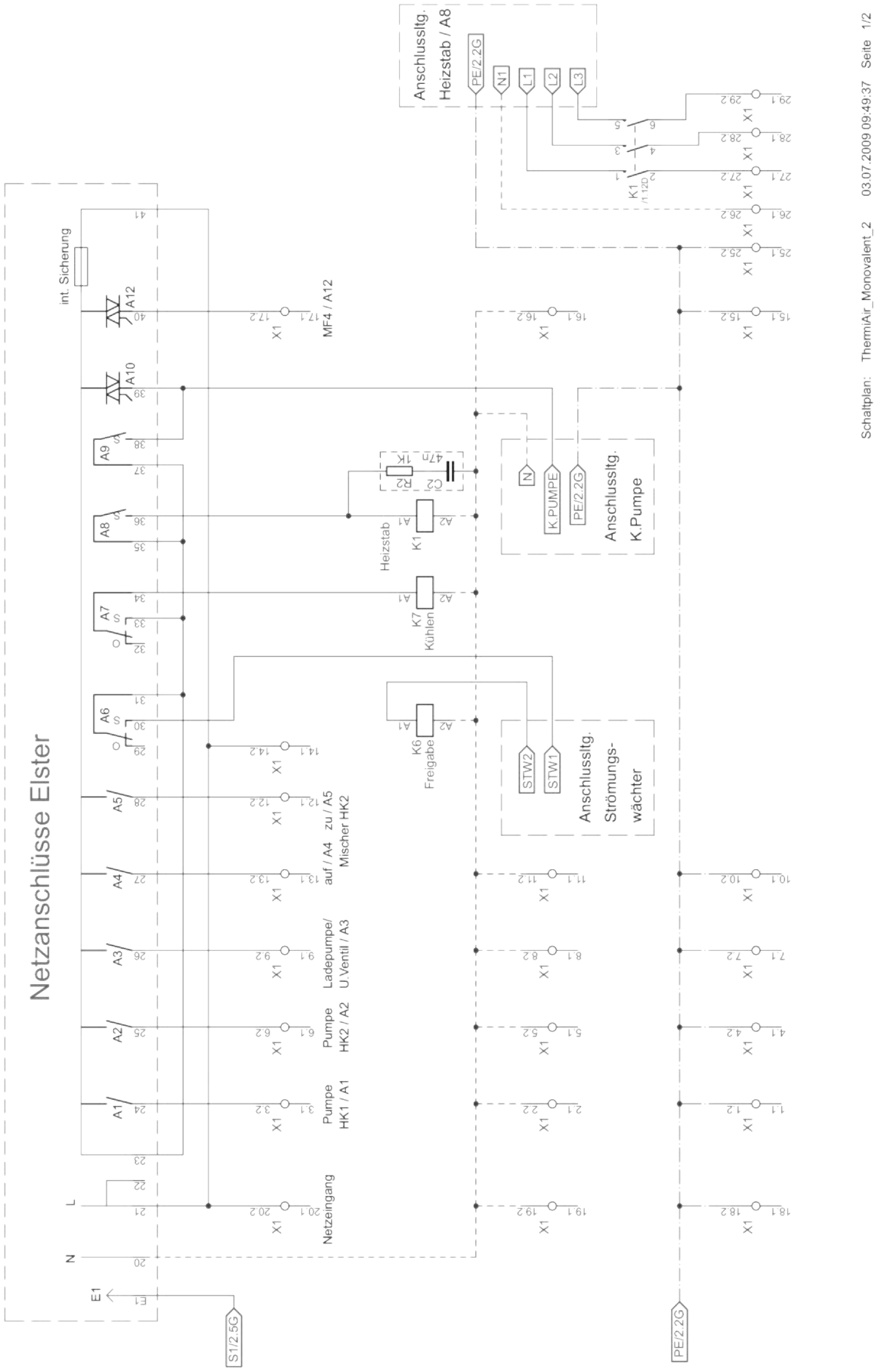


Fig. 4: Schéma électrique pour ThermiAir bivalent

Schéma électrique pour ThermiAir monoénergétiques



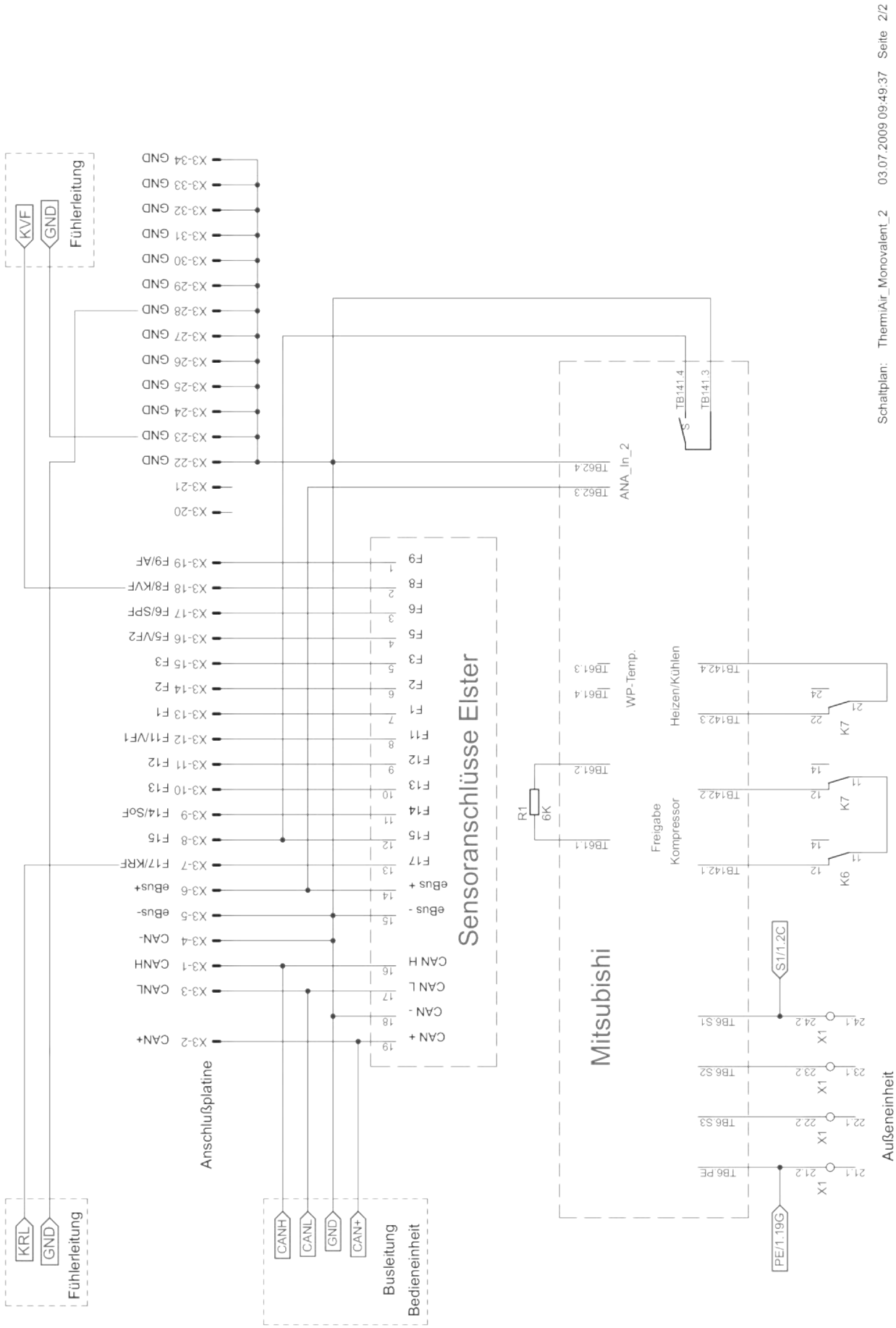


Fig. 5: Schéma électrique pour ThermiAir monoénergétiques

Légende de la Fig. 4-Fig. 5:

Symbole	Signification
Ana_ In_2	0 – 10 V entrée carte de bord
A9	Sortie pompe du condensateur chauffage
A10	Sortie pompe du condensateur refroidissement
E1	Phase tarif spécial
H1	Voyant de signalisation d'anomalies (rouge)
K6	Relais d'autorisation chauffage
K7	Relais d'autorisation refroidissement
K8	Contrôleur, déblocage des pompes lorsque la température de base est atteinte
Kond.PU	Conduite pompe du condensateur
KRF/F17	Conduite avec capteur de temp. retour pompe à chaleur
KVF/F8	Conduite avec capteur de temp. d'arrivée

Symbole	Signification
L	Phase (connexion au réseau)
L1	Phase (brûleur)
N	Conducteur neutre (connexion au réseau)
STW1	Conduite avec fiche contacteur de débit 1
STW2	Conduite avec fiche contacteur de débit 2
TB141.3 TB141.4	Signalisation d'anomalies pompe à chaleur
TB62.3 TB62.4	0 – 10 V entrée pompe à chaleur
TH2	Conduite avec capteur de temp. retour circuit de refroidissement
X1	Bornes de connexion 230V
X2	Bornes de connexion sonde
X6	Borne de connexion tension du réseau
ÖEV	Prescriptions locales EVU et VDE, réglementation en vigueur et directives nationales à respecter

Ana_In_2

Signal de puissance 0-10 V pour la pompe à chaleur. Le régulateur Merlin surveille la température de consigne avec sa sonde d'arrivée F8 et transmet un signal de puissance correspondant à la pompe à chaleur.

A9/A10

La sortie A9 commande la pompe du condensateur en mode chauffage. La sortie A10 commande la pompe du condensateur en mode refroidissement. En mode refroidissement, les bornes 22 et 23 sont pontées. Si le mode refroidissement n'est pas nécessaire, il est possible d'utiliser la sortie A10 pour une autre fonction, par ex. pour la pompe de circulation.

Relais K6

Déblocage du mode chauffage en fermant le contact TB142.1 et TB142.2 (déblocage du compresseur) sur la carte de bord.

Le relais K6 est connecté avec la sortie A6.

Relais K7

Déblocage du fonctionnement en fermant les contacts TB142.1 et TB142.2 (déblocage du compresseur) et TB142.3 et TB142.4 (refroidissement) sur la carte de bord.

Le relais K7 est connecté avec la sortie A7.

Relais K8

Le relais K8 commande les pompes de circulation, il s'agit de la borne 4 pompe CC 1, L, borne 9 pompe CC 2, L et borne 10 pompe ecs, L.

Le relais K8 n'est actif que si la chaudière à mazout fonctionne.

E1/ Mode de secours chaudière à mazout

E1 est directement connecté au module extérieur L par le biais de la borne 25 et possède la fonction Contact EVU. La pompe à chaleur est débloquée à 230 V. En cas de coupure du courant de la pompe à chaleur (tarif spécial), la chaudière à mazout est débloquée. L'écran affiche « Info 55 ». Selon le fournisseur d'énergie, le tarif spécial peut être coupé jusqu'à trois fois par jour pendant deux heures.

Cette fonction permet d'activer le mode de secours de la chaudière à mazout ou de mettre en service l'EcoStar Hybrid sans pompe à chaleur. La connexion à la tension du réseau est nécessaire. La borne de connexion 25 module extérieur L (E1) doit être ouverte.

Schéma électrique Merlin IO 5064

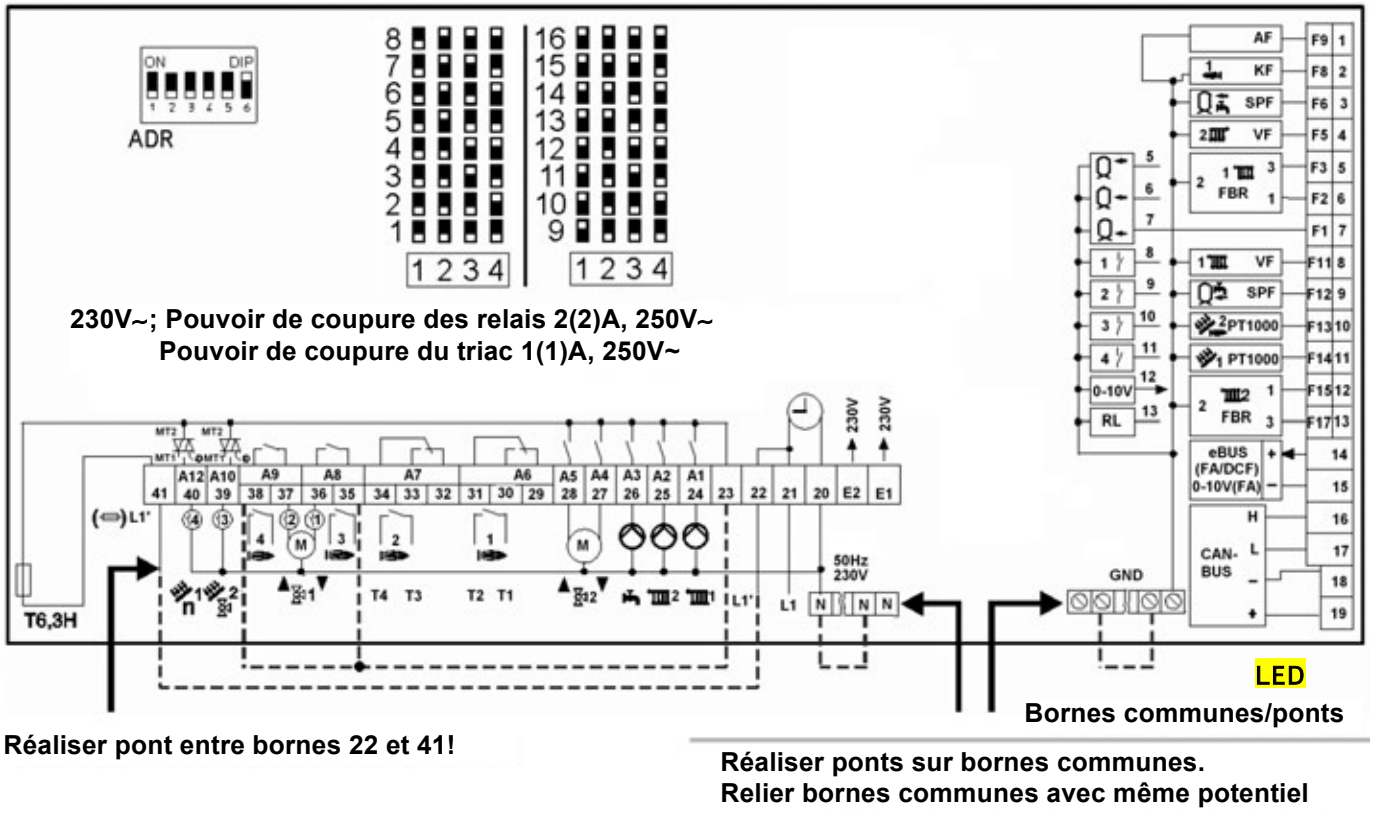

ON DIP
ADR
230V~; Pouvoir de coupure des relais 2(2)A, 250V~
Pouvoir de coupure du triac 1(1)A, 250V~
T6,3H
LED
Bornes communes/ponts
Réaliser pont entre bornes 22 et 41!
Réaliser ponts sur bornes communes.
Relier bornes communes avec même potentiel

Fig. 6: Schéma électrique Merlin IO 5064

Légende de la Fig. 6:

Borne	N° sondes	Symbole	Fonctions 1	Fonctions 2	Fonctions 3
1	F9	AF	Capteur de température extérieure		
2	F8	KF	Sonde collecteur/générateur 1		
3	F6	SPF	Sonde ballon E.C.S.		
4	F5	VF	Capteur d'arrivée HK 2		
5	F3	FBR Kl.3	Consigne amb. / Cde téléphonique circuit 1	Haut accumulateur	
6	F2	FBR Kl.1	Sonde amb. circuit 1	Milieu accumulateur	
7	F1		Bas accumulateur (zone solaire)	Bas accumulateur	
8	F11	VF	Capteur d'arrivée HK 1	Sonde multifonction 1	
9	F12	SPF	Sonde bas ballon E.C.S.	Sonde multifonction 2	
10	F13	PT 1000	Générateur 2	Sonde multifonction 3	Collecteur solaire 2
11	F14	PT 1000	Collecteur solaire 1	Sonde multifonction 4	
12	F15	FBR Kl.1	Sonde amb. circuit HK2	Entrée 0-10V	
13	F17	FBR Kl.3	Consigne amb. / Cde téléphonique circuit 2	Sonde retour PC/machine frigorifique	
14		eBUS +	Boîtier contrôle sécurité / DCF	0-10V + liaison au générateur	
15		eBUS -	Boîtier contrôle sécurité / DCF	0-10V - liaison au générateur	
16	H	CAN BUS	Communication H		
17	L		Communication L		
18	-		Alimentation (Masse)		
19	+		Alimentation (+)		

HK = Circuit de chauffage

5.5 Diagrammes

Puissance de chauffage et niveau de puissance

		ThermiAir 10	ThermiAir 16
Puissance max. de chauffage / fréquence du compresseur à A10/W 35	kW / Hz / COP[1)]	10,5 / 99 / 4,4	15,3 / 76 / 4,7
Puissance max. de chauffage / fréquence du compresseur à A7/W35	kW / Hz / COP[1)]	10 / 96 / 4,3	13,0 / 77 / 4,4
Puissance max. de chauffage / fréquence du compresseur à A2/W35	kW / Hz / COP[1)]	7,2 / 96 / 3,4	9,6 / 76 / 3,2
Puissance max. de chauffage / fréquence du compresseur à A2/W35	kW / Hz / COP[1)]	5,1 / 61 / 3,9	8,0 / 51 / 3,9
Puissance max. de chauffage / fréquence du compresseur à A-7/W35	kW / Hz / COP[1)]	4,8 / 99 / 2,5	8,2 / 77 / 2,6
Puissance max. de chauffage / fréquence du compresseur à A-15/W35	kW / Hz / COP[1)]	3,8 / 99 / 1,9	5,43 / 77 / 1,7
Puissance max. de chauffage / fréquence du compresseur à A7/W45	kW / Hz / COP[1)]	9,4 / 99 / 3,4	13,3 / 76 / 3,4
Puissance max. de chauffage / fréquence du compresseur à A2/W45	kW / Hz / COP[1)]	7,0 / 96 / 2,8	9,3 / 76 / 2,5
Puissance max. de chauffage / fréquence du compresseur à A-7/W45	kW / Hz / COP[1)]	5,2 / 99 / 2,2	7,4 / 77 / 1,9
Puissance max. de chauffage / fréquence du compresseur à A-15/W45	kW / Hz / COP[1)]	4,3 / 116 / 1,5	4,6 / 77 / 1,2
Puissance max. de chauffage / fréquence du compresseur à A20/W 55	kW / Hz / COP[1)]	10,4 / 94 / 3,0	12,9 / 61 / 3,4
Puissance max. de chauffage / fréquence du compresseur à A7/W55	kW / Hz / COP[1)]	7,9 / 89 / 2,5	9,4 / 61 / 2,5
Puissance max. de chauffage / fréquence du compresseur à A-7/W55	kW / Hz / COP[1)]	3,1 / 95 / 1,1	6,1 / 77 / 1,3
Puissance max. de chauffage / fréquence du compresseur à A35/W7	kW / Hz / EER	5,4 / 70 / 2,9	12,1 / 74 / 3,1
Puissance max. de chauffage / fréquence du compresseur à A27/W7	kW / Hz / EER	5,9 / 70 / 3,5	12,0 / 69 / 3,7

[1)] Puissance de chauffage maxi et COP calculés selon la norme EN 14115.

Puissance de chauffage en fonction de la température extérieure

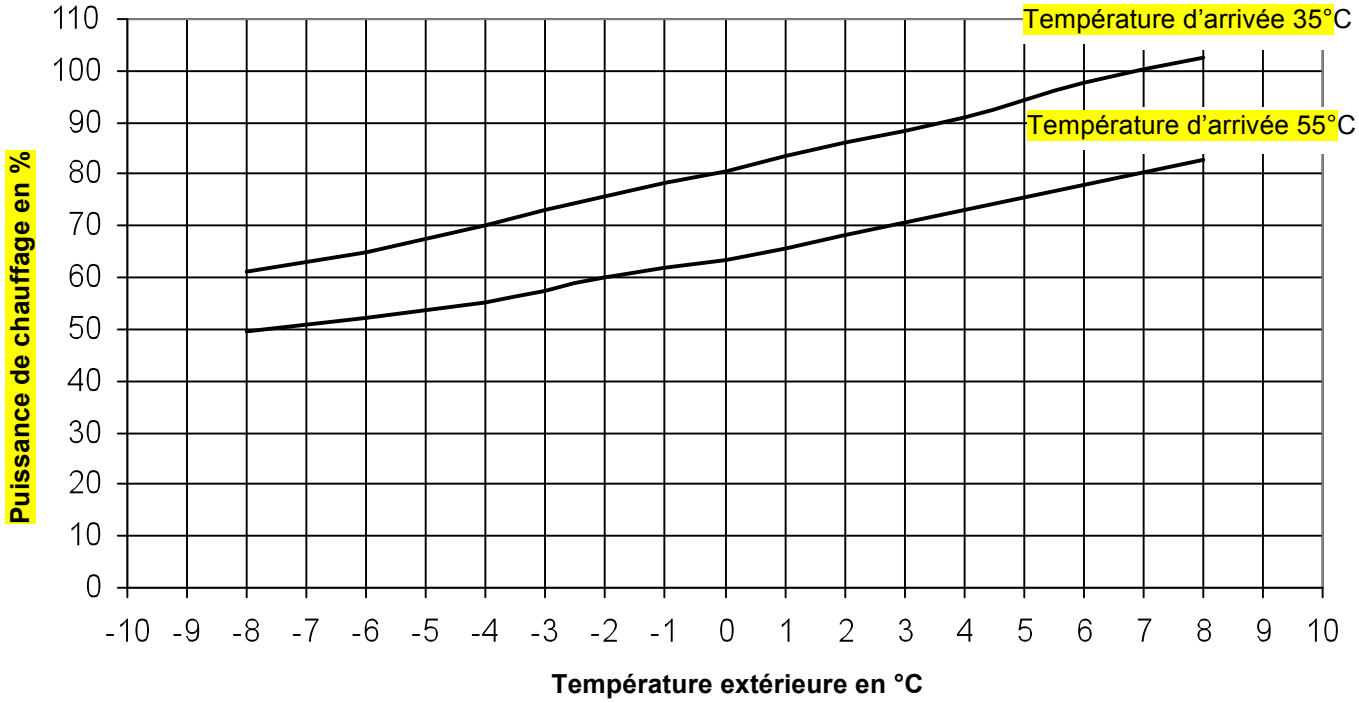


Fig. 7: Puissance de chauffage relative en fonction de la température extérieure

Caractéristiques ThermiAir 10

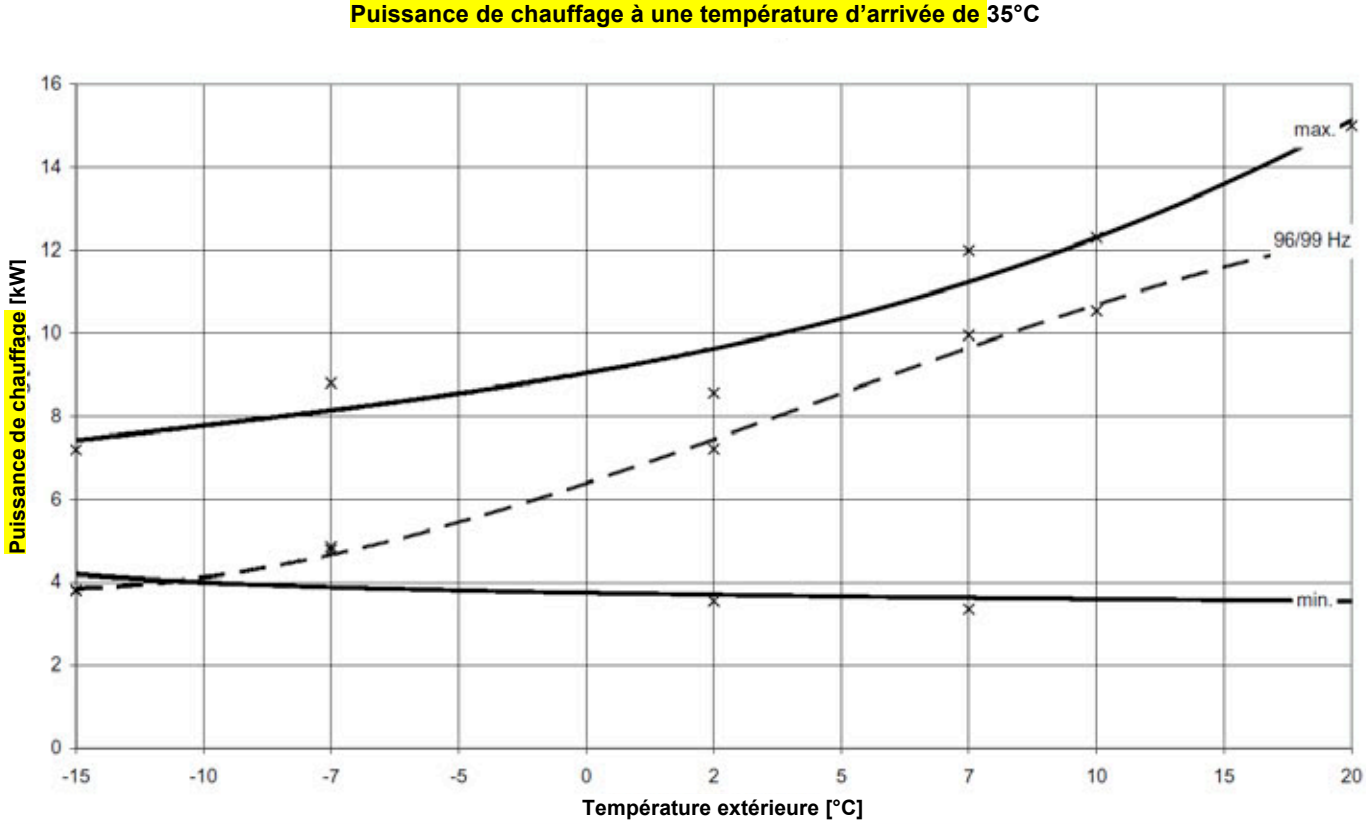


Abb. 1: Puissance de chauffage de ThermiAir 10 à une température d'arrivée de 35°C

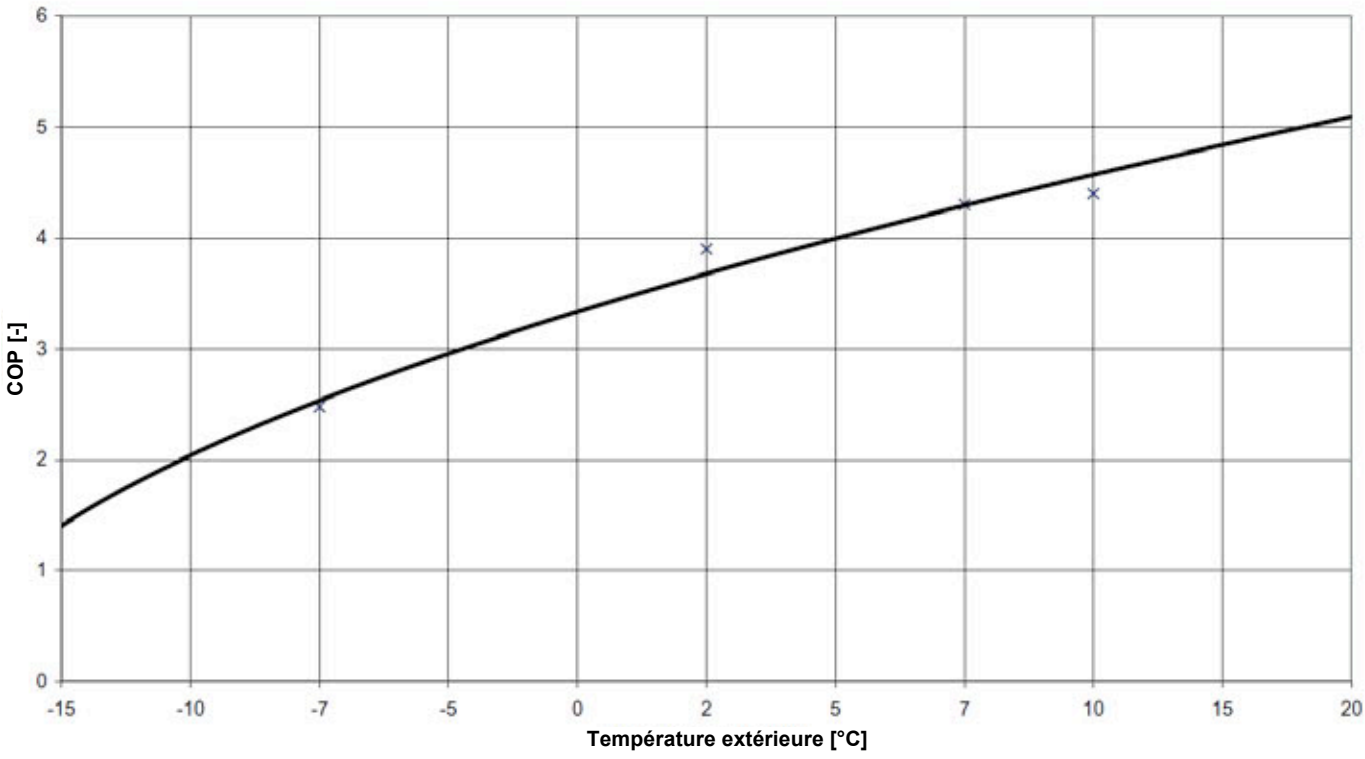


Abb. 2: Coefficient de performance (COP) de ThermiAir 10 à une température d'arrivée de 35°C

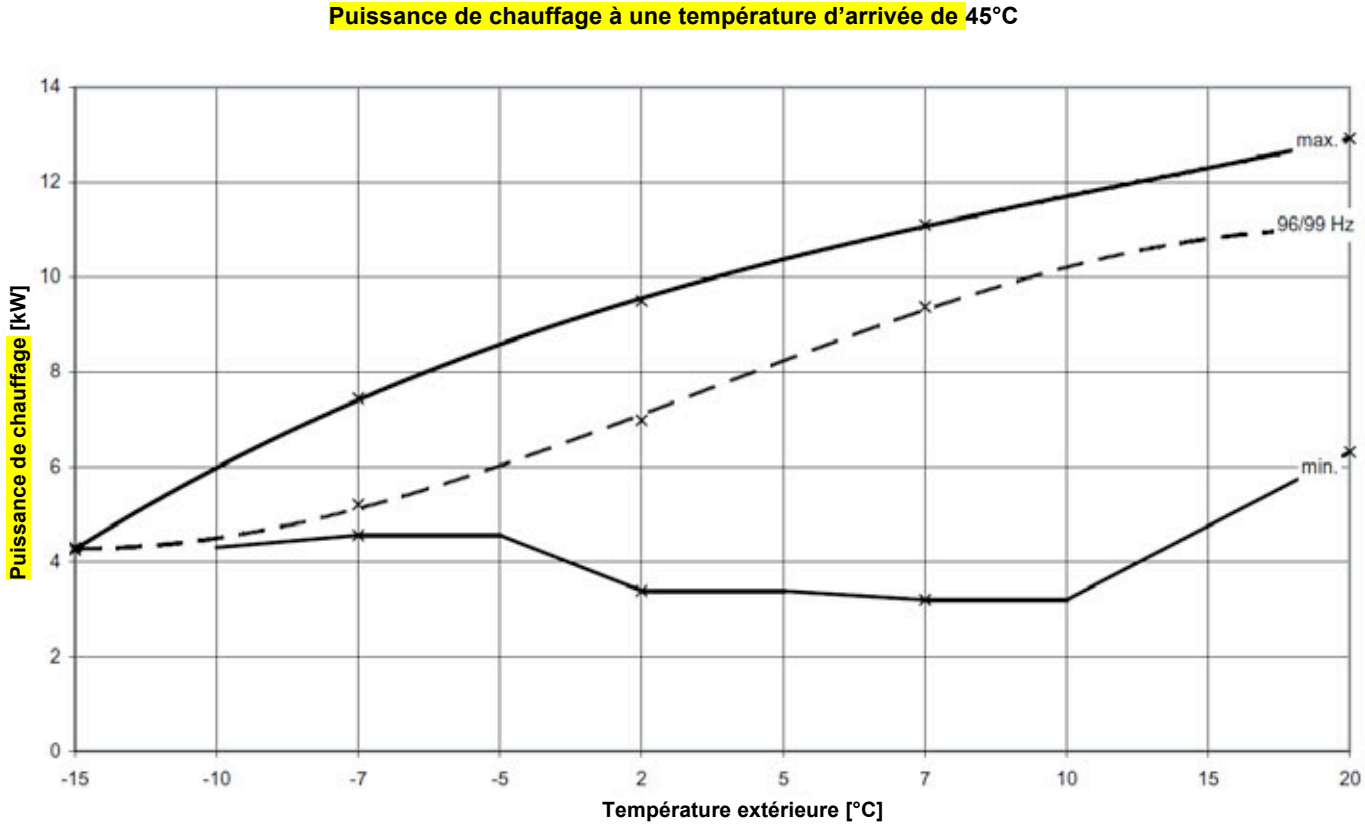


Abb. 3: Puissance de chauffage de ThermiAir 10 à une température d'arrivée de 35°C

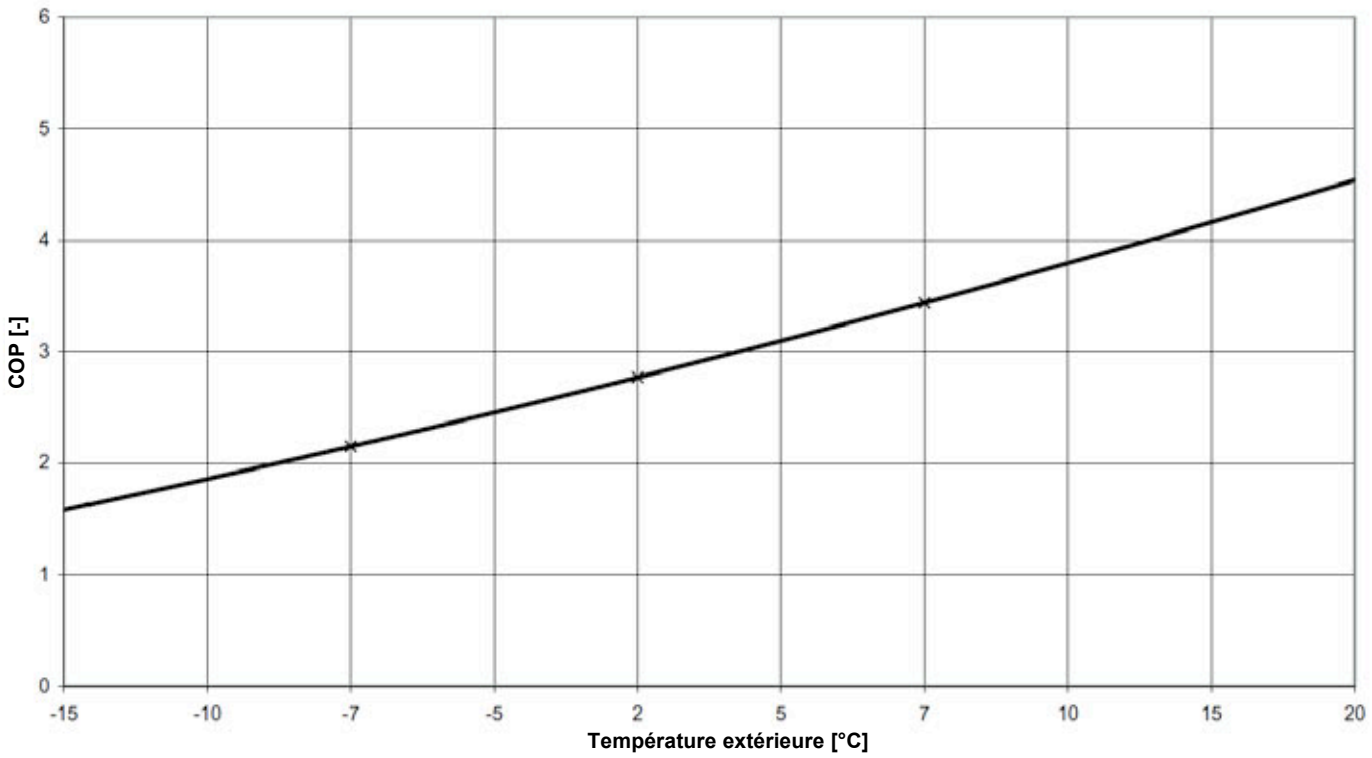


Abb. 4: Coefficient de performance (COP) de ThermiAir 10 à une température d'arrivée de 45°C

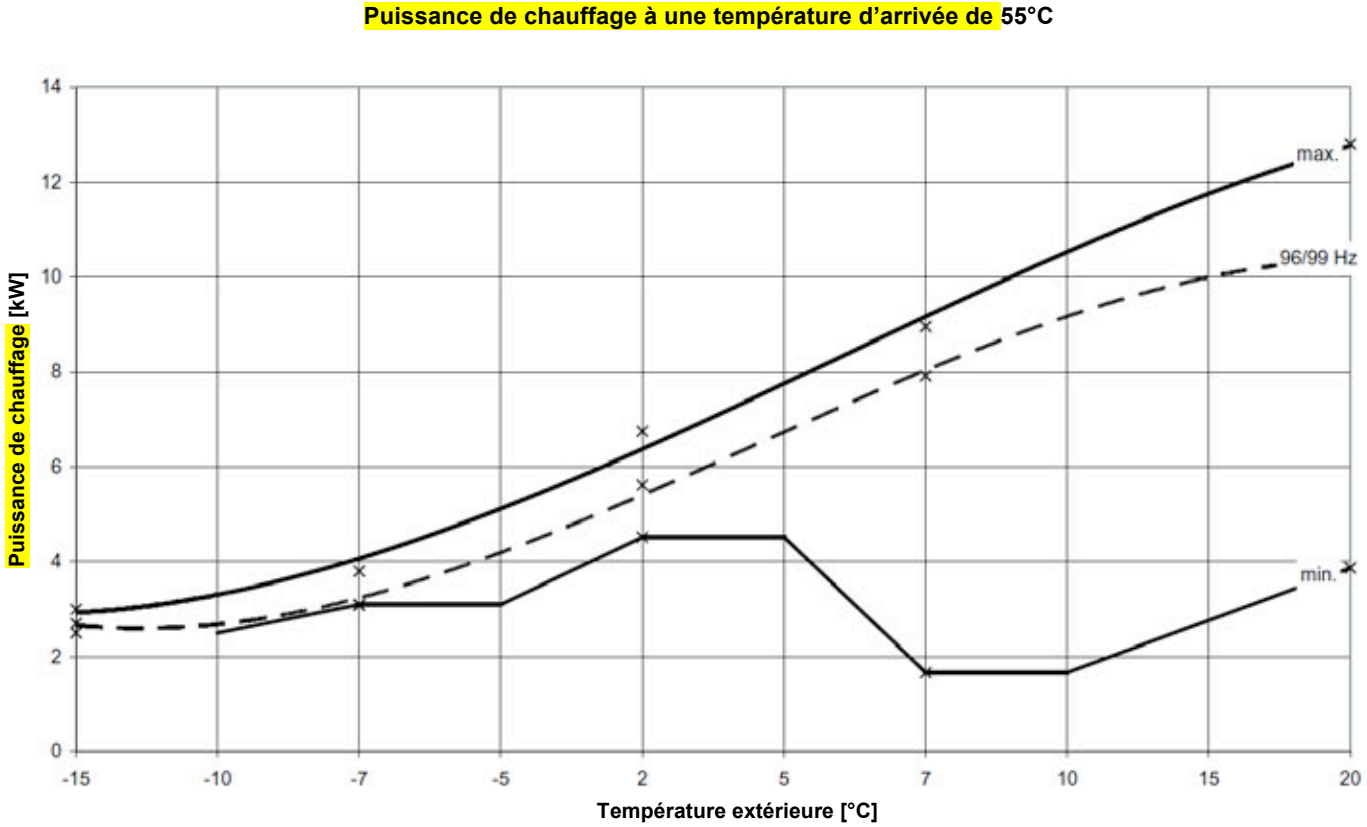


Abb. 5: Puissance de chauffage de ThermiAir 10 à une température d'arrivée de 55°C

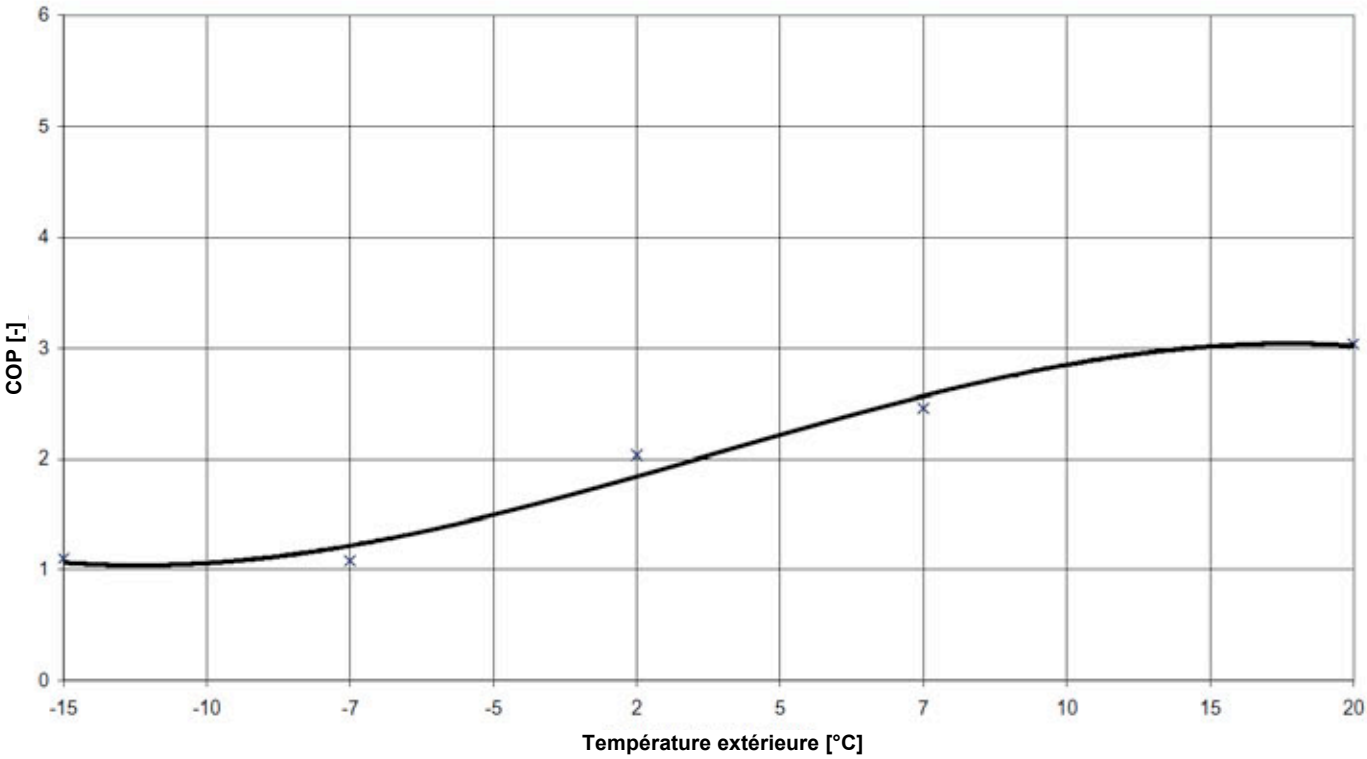


Abb. 6: Coefficient de performance (COP) de ThermiAir 10 à une température d'arrivée de 55°C

Caractéristiques ThermiAir 16

Puissance de chauffage à une température d'arrivée de 35°C

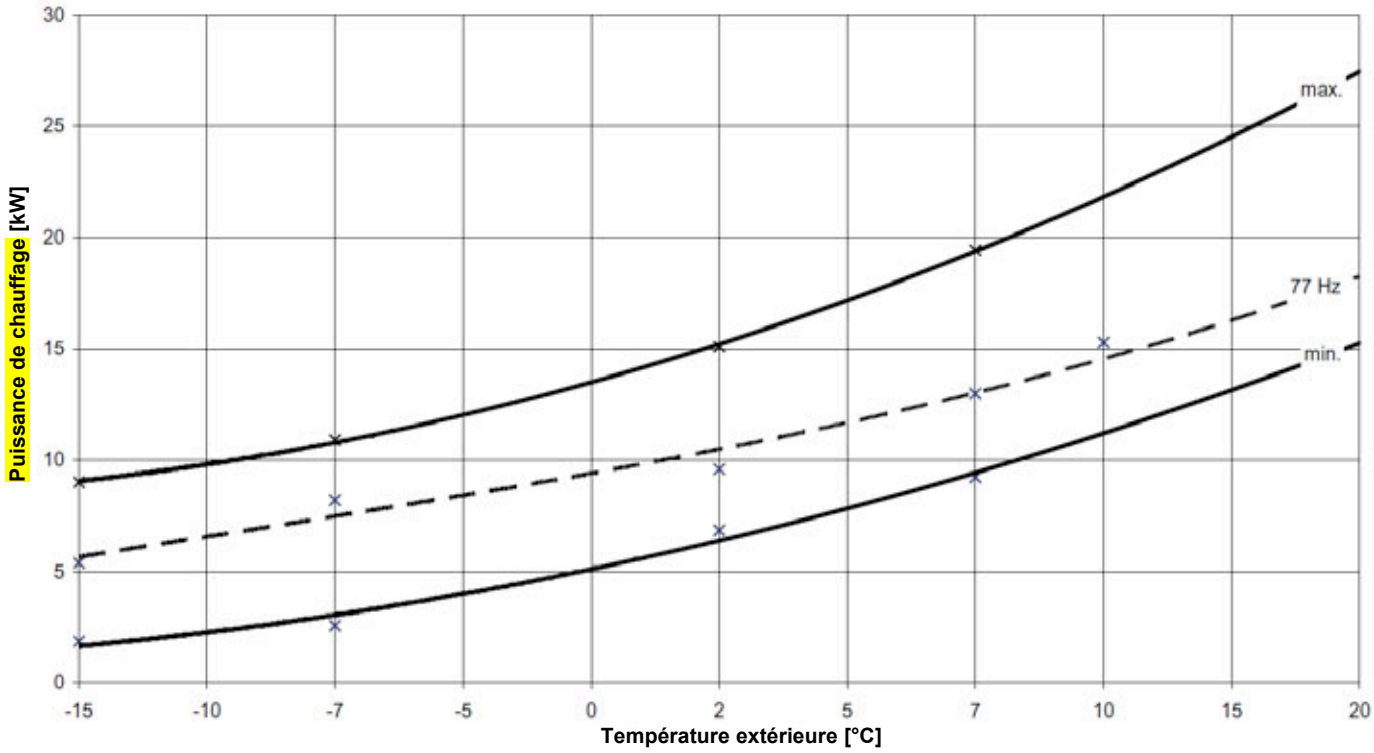


Abb. 7: Puissance de chauffage de ThermiAir 16 à une température d'arrivée de 35°C

COP à une température d'arrivée de 35°C

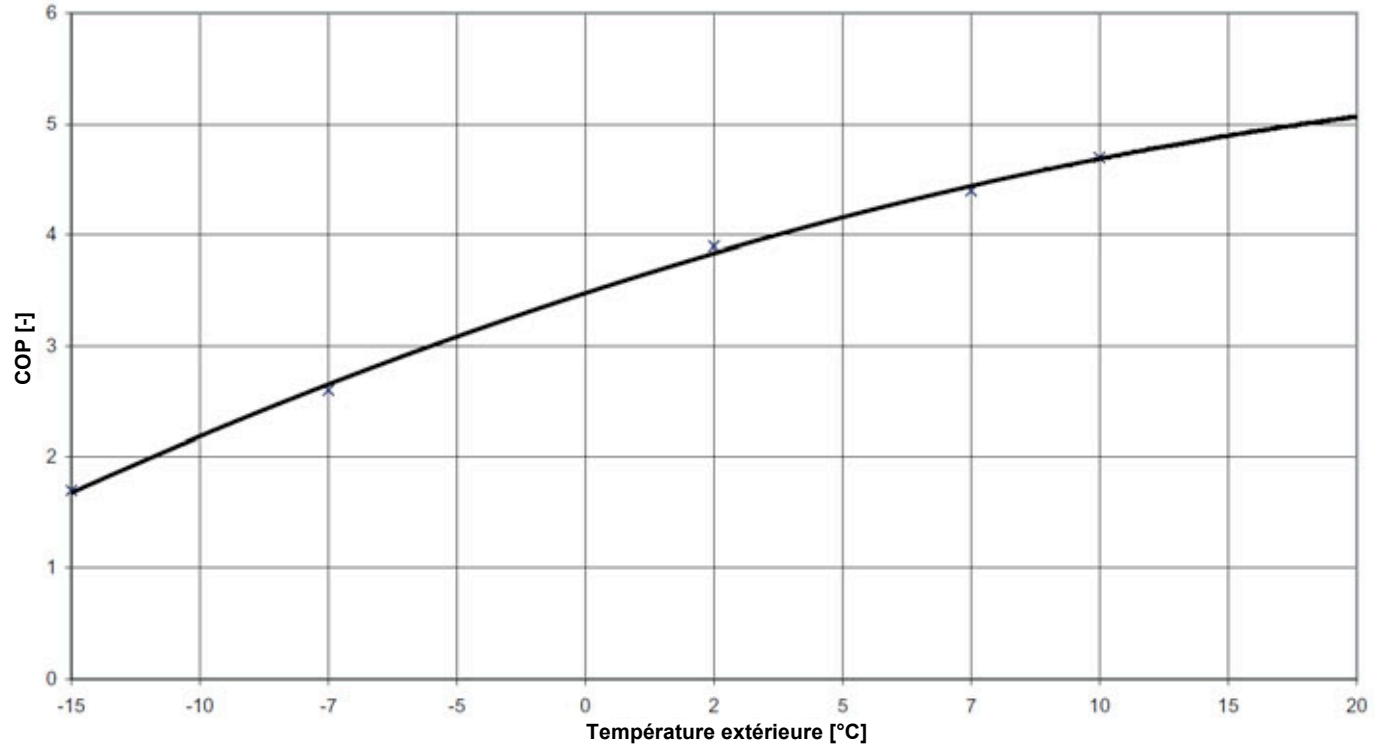


Abb. 8: Coefficient de performance (COP) de ThermiAir 16 à une température d'arrivée de 35°C

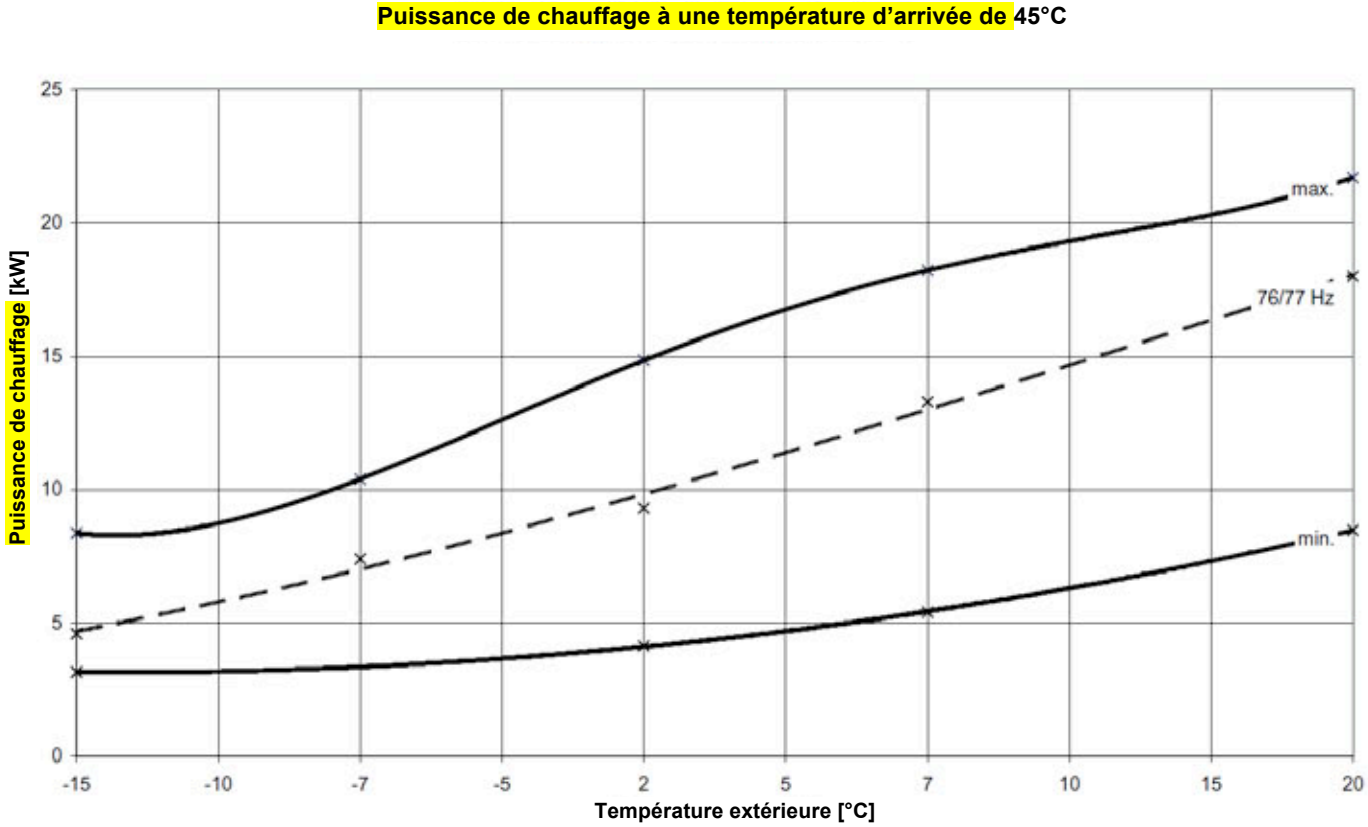


Abb. 9: Puissance de chauffage de ThermiAir 16 à une température d'arrivée de 45°C

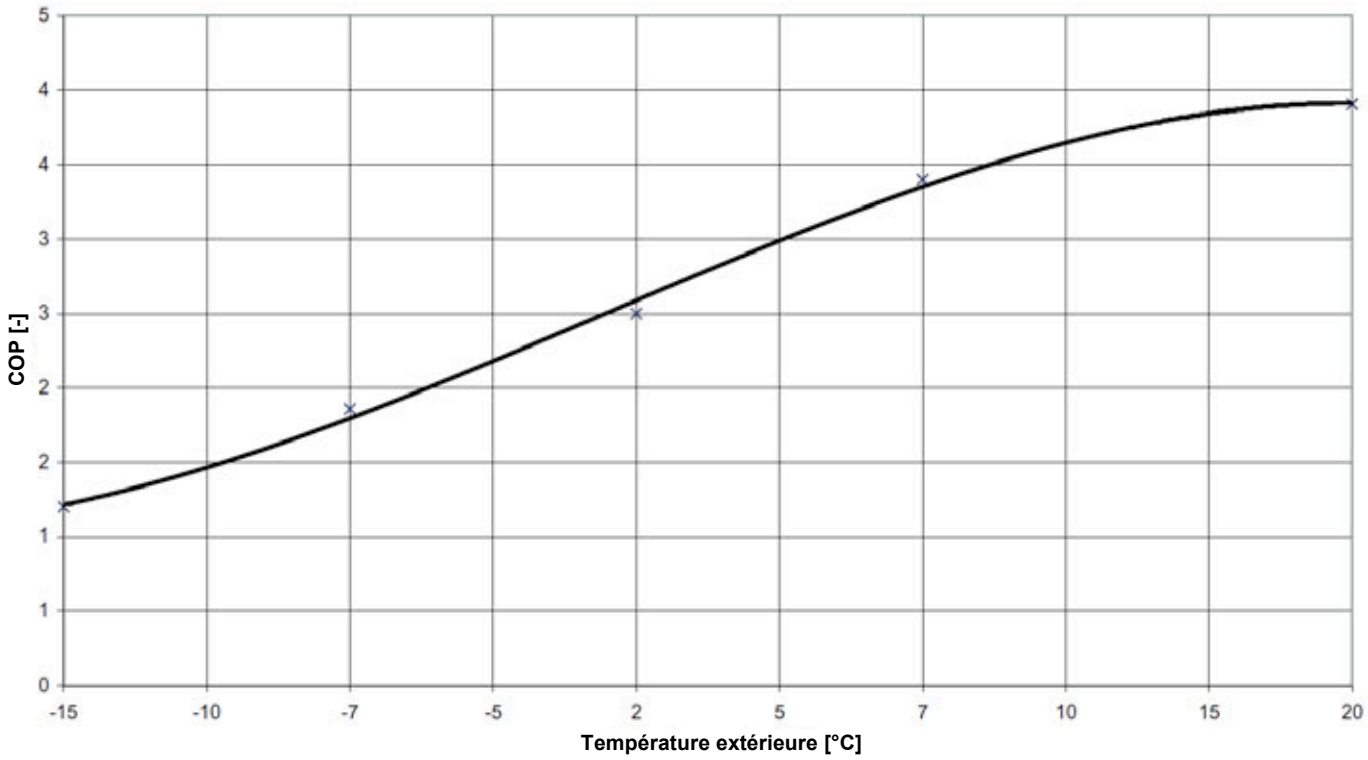


Abb. 10: Coefficient de performance (COP) de ThermiAir 16 à une température d'arrivée de 45°C

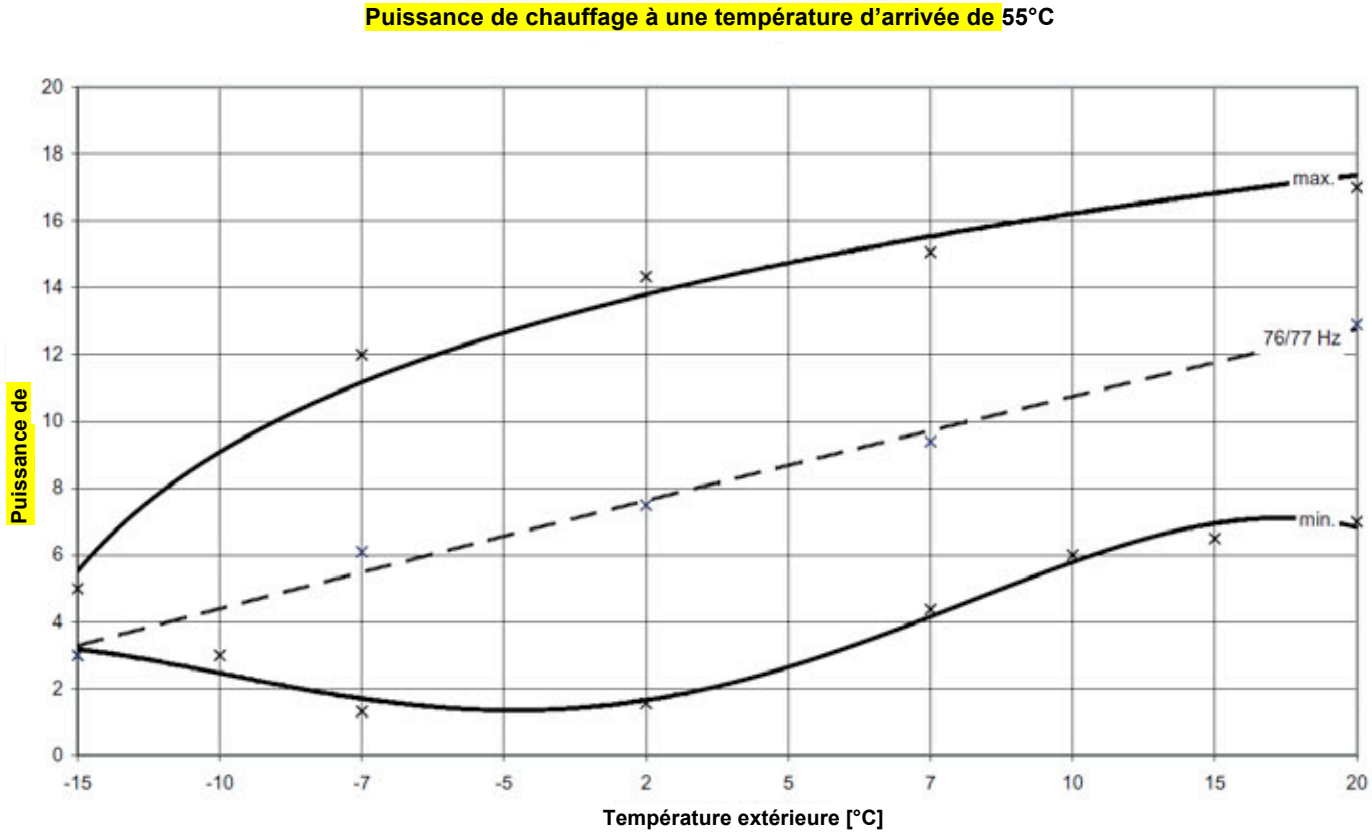


Abb. 11: Puissance de chauffage de ThermiAir 16 à une température d'arrivée de 55°C

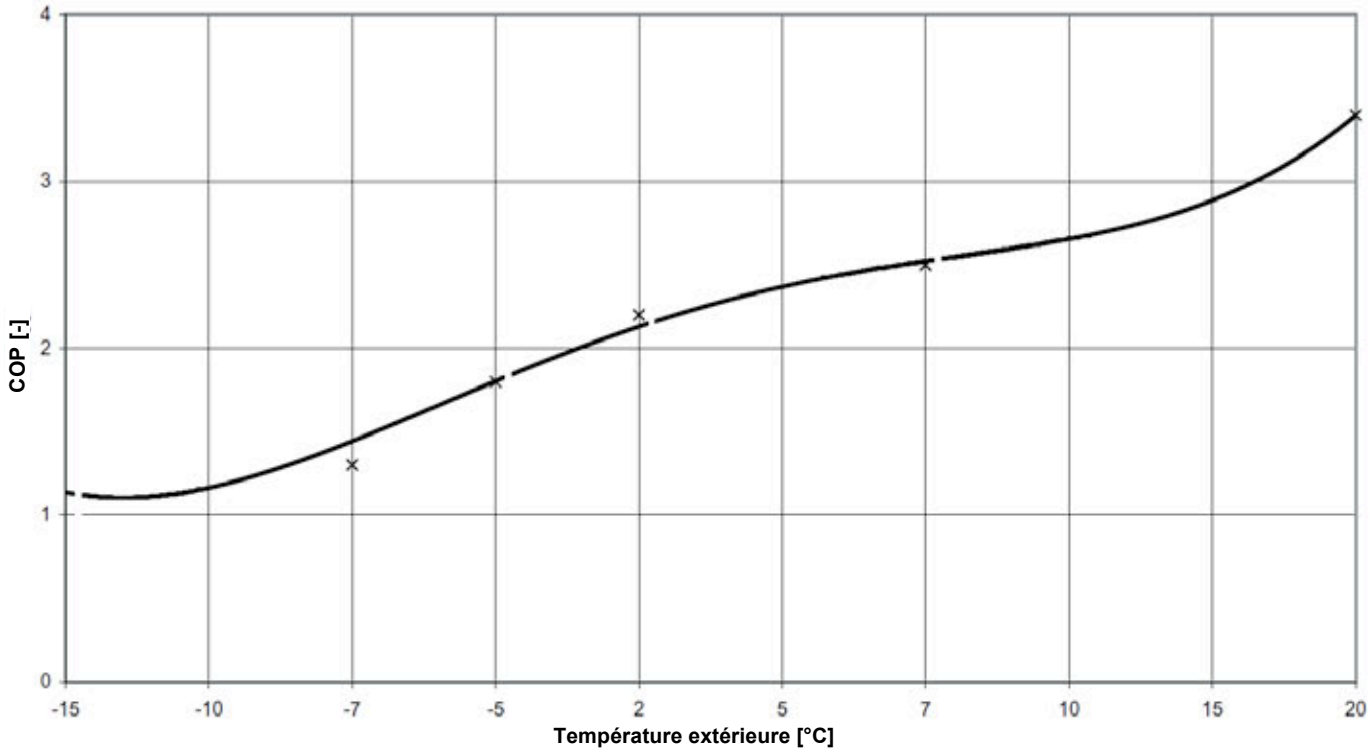


Abb. 12: Coefficient de performance (COP) de ThermiAir 16 à une température d'arrivée de 55°C

Caractéristiques de la pompe

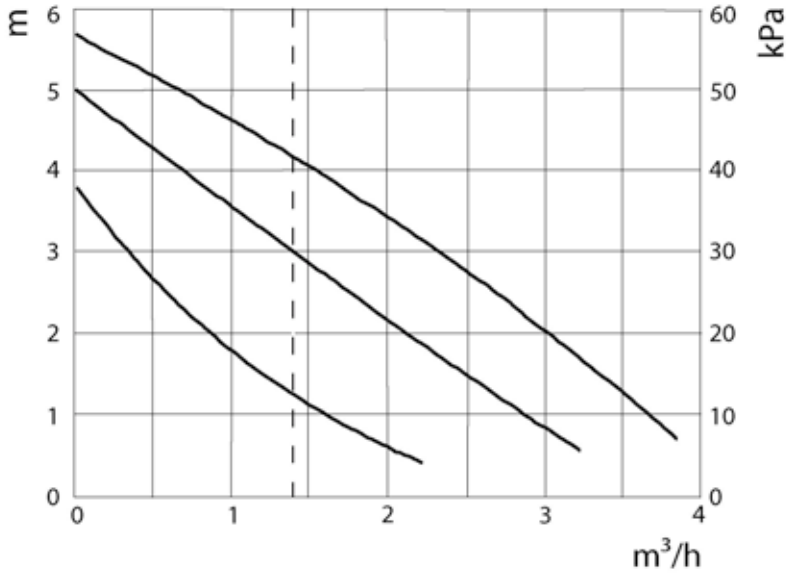


Fig. 8: Caractéristiques de la pompe ThermiAir 10

Légende de la Fig. 8:

Symbole	Signification
m	Hauteur de refroulement in m
kPa	Hauteur de refroulement in kPa
m³/h	Débit en m³/h

Niveau	Puissance en W	Courant en A
I	39	0,17
II	62	0,27
III	80	0,35

6.1 Sécurité du montage

AVERTISSEMENT !
Risque de blessure en cas de montage non-conforme!
Un montage non conforme entraîne d'importants dégâts corporels et matériels.
Par conséquent :
- **Le montage et la mise en service doivent être réalisés par un chauffagiste agréé.**
- **Avant de commencer les opérations, vérifiez que vous disposer de suffisamment d'espace libre pour le montage.**
- **Attention aux pièces dont les bords sont tranchants.**

DANGER !
Danger de mort par électrocution !
Tout contact avec des pièces sous tension peut entraîner un danger de mort. Les pièces électriques activées peuvent exécuter des mouvements incontrôlés et provoquer des blessures très graves.
Par conséquent :
- **Seul un électricien est autorisé à intervenir sur le système électrique.**
- **Avant de commencer les opérations, couper l'alimentation électrique et s'assurer qu'elle ne se réenclenchera pas.**

6.2 Exigences relatives au lieu d'installation

ATTENTION !
Risque d'endommagement de la machine par corrosion et encrassement !
Risque d'endommagement des lamelles de l'échangeur de chaleur !
Par conséquent :
- **Les machines ne doivent pas être installées dans les environnements où l'on trouve des gaz agressifs, une forte teneur en sel (à proximité de la mer) ou une grande concentration de poussière ou de souillures.**

REMARQUE !
Si ces consignes ne sont pas respectées et qu'un dommage résultant d'une de ces transformations apparaît, les droits de garantie ne pourront pas être exercés.

Lieu d'installation du module intérieur

Il est nécessaire de s'assurer avant le montage que le lieu d'installation satisfait aux exigences suivantes :

- Température de service comprise entre +5°C et +45°C
- Le lieu est sec, à l'abri du gel et bien aéré et ventilé.
- Pas d'émission de poussières importante.
- L'humidité de l'air n'est pas trop élevée.
- L'air n'est pas pollué par des hydrocarbures halogénés (contenus par ex. dans les solvants, les colles, les sprays).
- Pas de pollution atmosphérique provoquée par des gaz contenant du soufre
- Le lieu n'est pas soumis à des vibrations

REMARQUE !
Dans les vieilles installations, un filtre à poussière doit être monté côté chauffage pour protéger le condensateur.

Si le taux de combustion est très élevé ou si les charges thermiques sont particulièrement importantes, il est impératif d'obtenir l'accord de MHG Heiztechnik.

AVERTISSEMENT !
Danger de mort par le feu !
Les matériaux facilement inflammables ou les liquides sont susceptibles de prendre feu.
Par conséquent :
- **Ne jamais utiliser ou stocker des substances explosives ou facilement inflammables (p. ex. l'essence, les peintures, le bois) dans le local où se trouve l'appareil.**
- **Ne jamais faire sécher ou conserver du linge ou des vêtements dans le local de la chaudière.**
- **Ne jamais utiliser les appareils dans de zone présentant un risque d'explosion.**

Limites d'utilisation

Eau de chauffage 20-60°C avec du réfrigérant R 410A

Ecarts de montage

Il y a lieu de respecter les intervalles minimum ci-après consignés afin de permettre la réalisation de tous les travaux (montage, mise en service, maintenance) sans entraves.

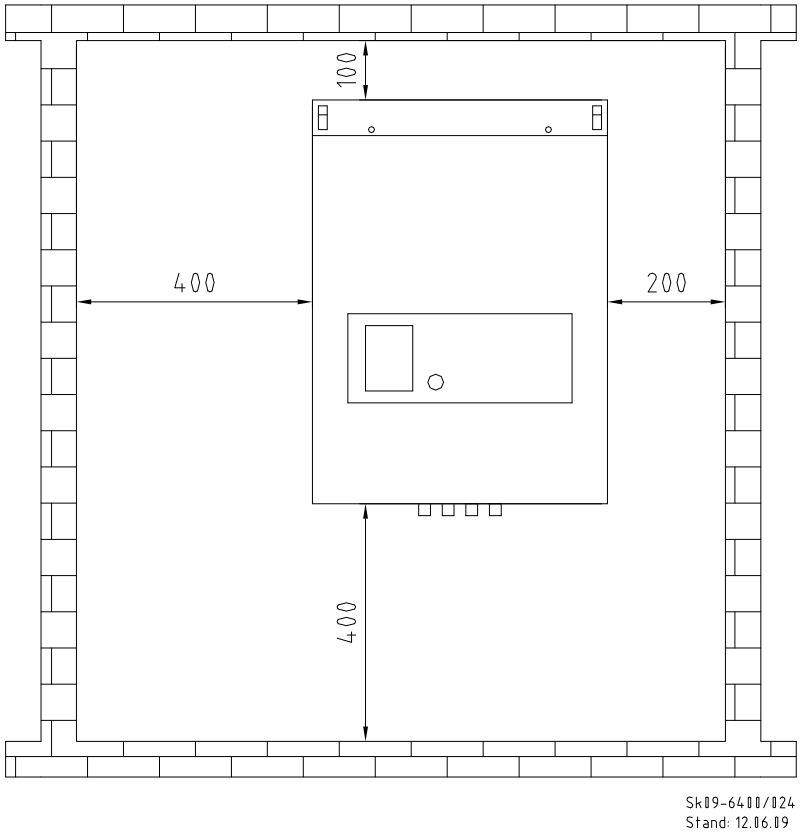


Fig. 9: Ecarts de montage du module intérieur

6.3 Outils de montage

Pour le montage et la maintenance de l'installation de chauffage, on utilise les outils standard du domaine de la construction de chauffages, des installations de refroidissement, ainsi que des installations d'eau.

6.4 Instructions de montage

ATTENTION !
Risque de pollution environnementale par des substances polluant les eaux souterraines !
Les substances polluant les eaux souterraines, comme la graisse, l'huile, le réfrigérant, les nettoyants avec solvant, etc., peuvent polluer les sols ou parvenir jusqu'aux canalisations.
Par conséquent :
- **Ces substances doivent être récupérées, conservées, transportées et éliminées dans des conteneurs adaptés.**

Les prescriptions en matière de chauffage et d'hygiène (DVGW, DIN etc.) et d'électrotechnique (compensation de potentiel, conditions de raccordement à l'électricité, DIN, VDE, etc.) doivent être respectées.

Réfrigérant

La fiche technique de sécurité du réfrigérant R 410A est disponible sur www.mhg.de\Download\Sicherheitsdatenblätter.

REMARQUE !
En cas de besoin, appeler au numéro suivant :
+44(0)208 762 83 22 [CareChem 24] (Europe)

AVERTISSEMENT !
Danger de mort par manque d'oxygène !
Les vapeurs du réfrigérant R 410A sont plus lourdes que l'air et peuvent provoquer une asphyxie suite au déplacement de l'oxygène.
Par conséquent :
- **Faire preuve de précaution à l'entrée de pièces fermées et en sous-sol.**
- **Seules les personnes possédant un certificat professionnel approprié et conforme au décret sur les substances chimiques et la protection du climat peuvent intervenir sur le circuit de refroidissement.**

PRUDENCE !
Risque de blessure avec le réfrigérant !
Le réfrigérant dégraisse la peau en cas de contact et provoquent des brûlures cryogéniques.
Par conséquent :
- **Porter des gants de protection résistant aux produits chimiques à chaque manipulation de réfrigérant.**
- **Porter des lunettes de protection pour protéger les yeux.**

REMARQUE !
Les exploitants d'installations contenant 3 kg ou plus de réfrigérant sont tenus de respecter les obligations de documentation suivantes :
- **Quantité et type de réfrigérant utilisé**
- **Quantité de réfrigérant rajoutée éventuellement**
- **Quantité récupée lors de la mise en service, de la maintenance et de l'élimination définitive**
- **Informations sur l'identification de l'entreprise ou du personnel technique qui a réalisé la mise en service ou la maintenance**
- **Dates et résultats des mesures de contrôle**

Les documents doivent être remis aux autorités compétentes et à la Commission sur demande.

Montage du module extérieur

Se reporter à la notice d'installation du module extérieur RP71/RP125 (N° de commande 98.18803-6111).

Montage du module intérieur

REMARQUE !
Le mur doit pouvoir supporter le poids du module intérieur. Le support mural doit être monté parfaitement à l'horizontale.

Monter le module intérieur selon la Fig. 9 afin qu'il reste suffisamment d'espace de chaque côté pour le montage et la maintenance.

Fixer le support mural au mur avec le matériel de fixation fourni, puis suspendre le module intérieur.

Fig. 10: Pour enlever l'habillage du module intérieur, enlever la vis ① en-dessous, puis soulever le coffret dans le sens de la flèche. Attention aux points de fixation en haut à droite et à gauche.

Percée de mur

Le mur doit être percé afin d'y glisser la conduite de réfrigérant et les câbles électriques reliés à l'appareil extérieur. Le diamètre de la percée dans le mur doit être d'au moins Ø 70 mm, avec une inclinaison de 10 mm de l'intérieur vers l'extérieur.

Pour éviter tout endommagement, prévoir un rembourrage ou un tube en PVC selon la Fig. 11.

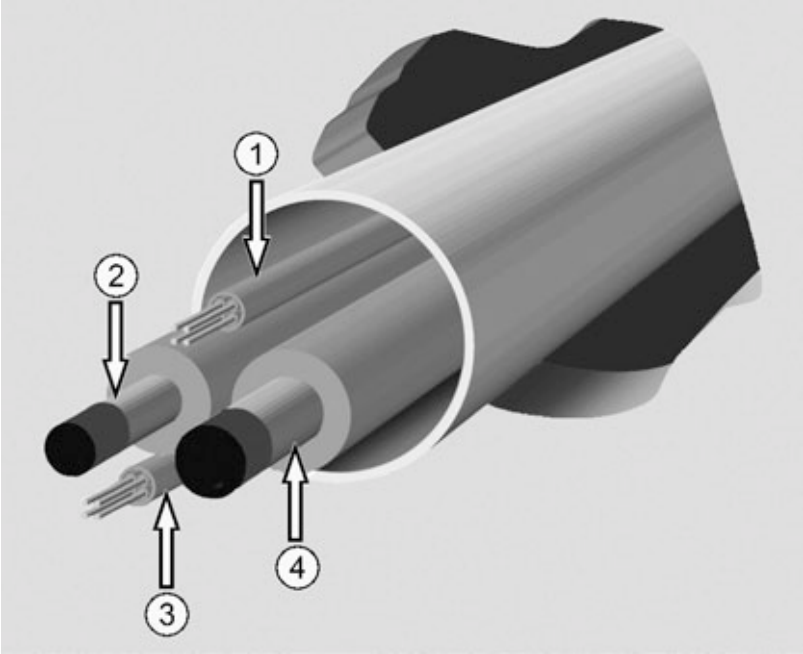


Fig. 11: Traversée murale

Une fois le montage terminé, fermer la traversée murale à l'aide d'un produit d'étanchéité adapté, en respectant les règles de sécurité contre les incendies. Ne pas utiliser de susbtances contenant du ciment ou du calcaire.

Raccordement des conduites de réfrigérant du module extérieur et du module intérieur

Des tuyaux en cuivre de 10 mm et 16 mm sont nécessaires pour l'installation.

Se reporter à la notice d'installation du module extérieur RP71/RP125 (N° de commande 98.18803-6111).

PRUDENCE !
Risque de blessure avec le réfrigérant !
Le réfrigérant dégraisse la peau en cas de contact et provoquent des brûlures cryogéniques.
Par conséquent :
- **Porter des gants de protection résistant aux produits chimiques à chaque manipulation de réfrigérant.**
- **Porter des lunettes de protection pour protéger les yeux.**

ATTENTION !
Risque de pollution environnementale si le montage de la conduite de réfrigérant est incorrect !
Des fuites de réfrigérant et d'huile de compresseur sont possibles !
Par conséquent :
- **Utiliser uniquement des outils recommandés pour le secteur du froid : pince à cintrer, coupe-tuyaux, ébarbeuse et dudgeonnière**
- **Attention aux rayons de flexion pour empêcher le tuyau de se briser.**
- **Ne pas plier plusieurs fois les tuyaux pour éviter qu'ils se fragilisent ou qu'ils se fissurent**
- **Eviter les flexions inutiles afin de réduire les pertes de pression et assurer le retour de l'huile du compresseur.**
- **Mettre en place les conduites de réfrigérant avec des fixations et une isolation adaptées.**
- **Réduire la conduite de réfrigérant uniquement avec des outils adaptés (coupe-tuyaux)**

ATTENTION !
Risque d'endommagement de l'appareil en cas d'encrassement et d'humidité !
Il est possible que des saletés et de l'humidité pénètrent dans les tuyaux lors de leur pose.
Par conséquent :
- **Lors de la pose des tuyaux, veiller à empêcher l'introduction de saletés ou d'humidité dans les tuyaux.**
- **Si des tuyaux sont installés en sous-sol, respecter une profondeur de pose d'au moins 25 cm (s'il s'agit d'une voie de circulation, au moins 50 cm).**
- **Les tuyaux doivent être installés dans un tube de protection DN100.**
- **Les embouts du tube de protection doit être étanches.**
- **La traversée dans le mur doit être étanche.**
- **Les copeaux enlevés lors de l'ébarbage ne doivent pas pénétrer dans les conduites de réfrigérant car ils pourraient endommager le compresseur.**

ATTENTION !
Risque de dégât des eaux en cas de condensation d'humidité !
En raison des très basses températures dans les conduites de réfrigérant, de la condensation d'humidité se forme, provoquant un dégât des eaux.
Par conséquent :
- **Les conduites de source de chaleur sont pourvues d'une isolation étanche à la diffusion qui ne doit pas être endommagée. Les dommages liés à l'installation doivent être réparés avec une isolation étanche à la diffusion.**
- **Tout contact entre l'air ambiant et les conduites de source de chaleur transportant du réfrigérant doit être évité avec une isolation parfaitement étanche à la diffusion.**

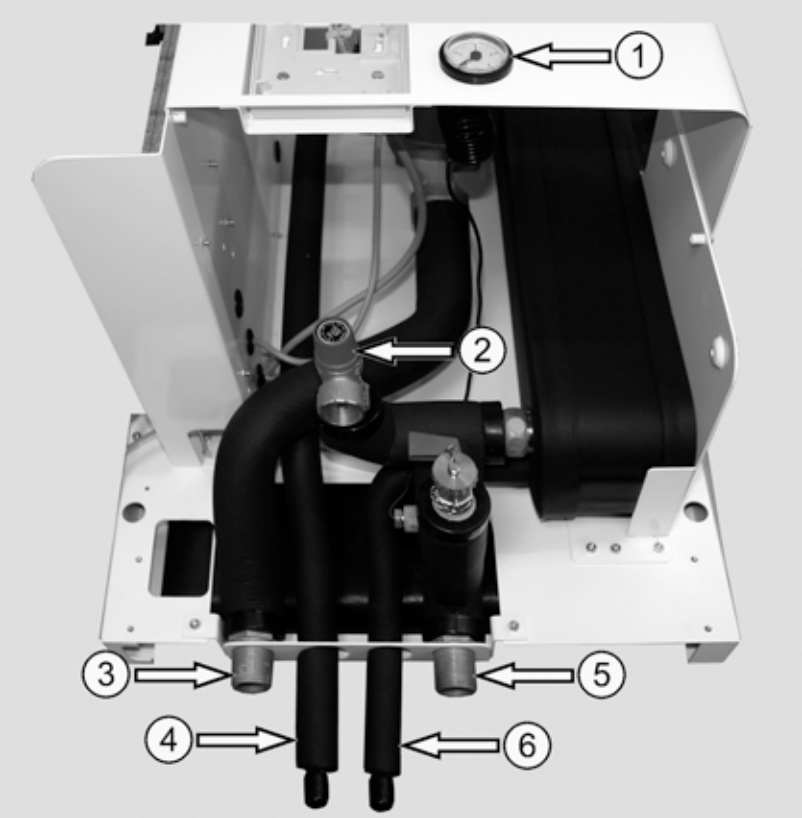


Fig. 12: Conduites de réfrigérant et des raccords hydrauliques. Représentation de principe. La machine représentée ne correspond pas au module intérieur fourni.

Légende de la Fig. 12:

Symbole	Signification
①	Manomètre
②	Soupape de sécurité
③	Arrivée chauffage 1“
④	Gaz chaud Réfrigérant Ø 16 mm
⑤	Retour chauffage 1“
⑥	Réfrigérant liquide Ø 10 mm

Le module extérieur et le module intérieur sont reliés avec deux conduites de réfrigérant.

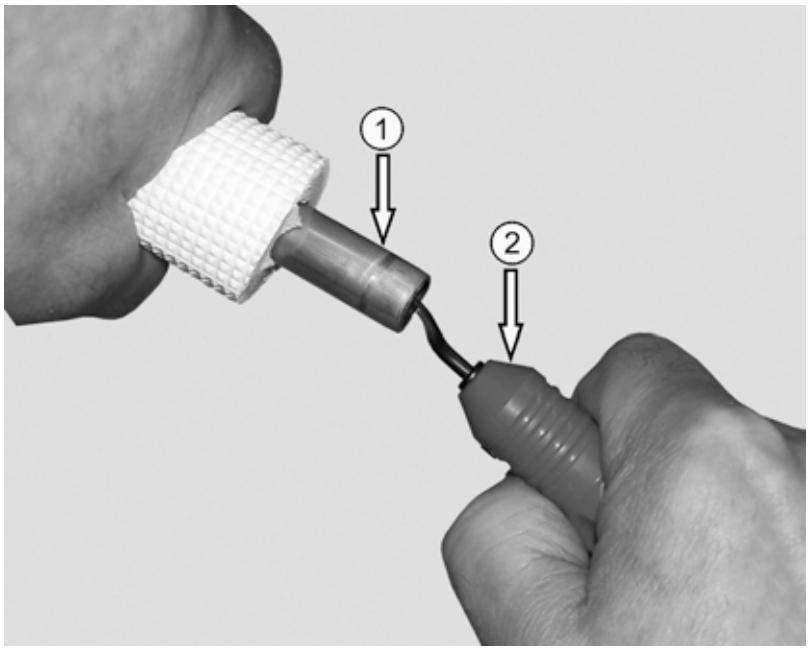


Fig. 13: Ebarber les conduites de réfrigérant afin d'enlever les copeaux.

Légende de la Fig. 13:

Symbole	Signification
①	Conduite de réfrigérant
②	Ebarbeuse

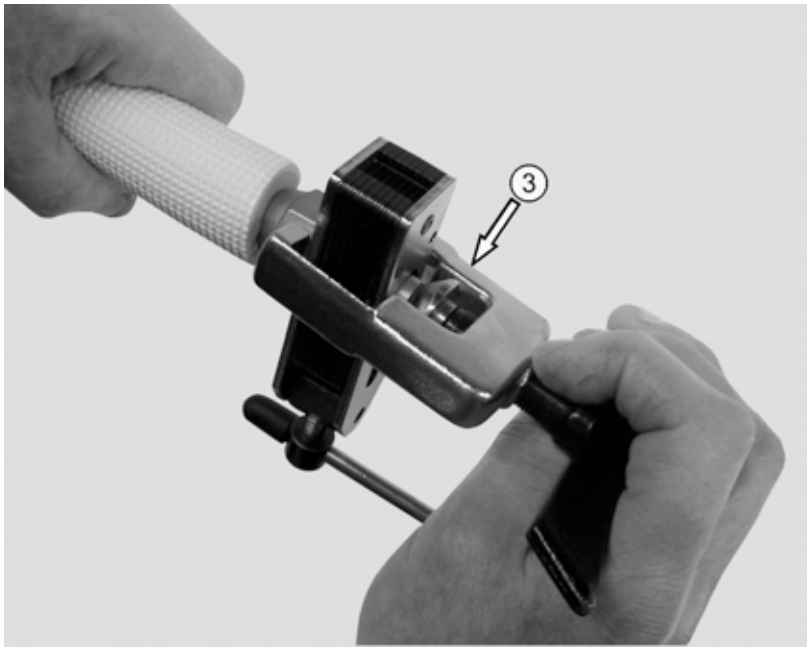


Fig. 14: Utiliser une dudgeonnière avec les tubes en cuivre pour réaliser les raccords sur le module extérieur.

Légende de la Fig. 14:

Symbole	Signification
③	Dudgeonnière

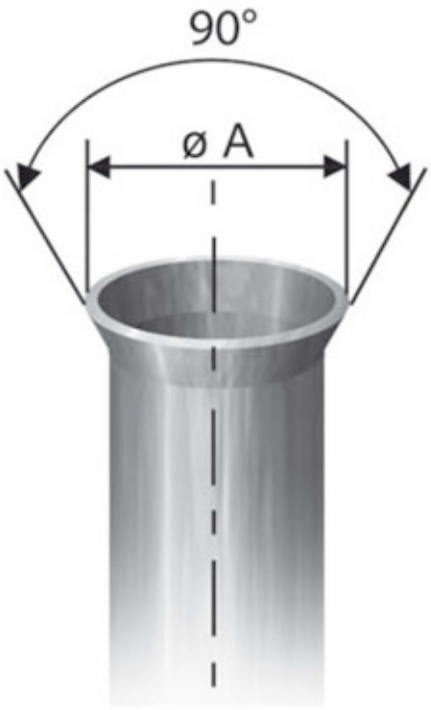


Fig. 15: Attention à la forme de l'ourlage.

Légende de la Fig. 15:

Diamètre extérieur du tube de cuivre	Diamètre d'élargissement Ø A
10 mm	12,8-13,2 mm
16 mm	19,3-19,7 mm

Raccorder les conduites de réfrigérant aux raccords de la machine, à la main d'abord, pour bien les positionner.

Fixer ensuite les raccords vissés avec une clé de serrage. Bloquer à l'aide d'une deuxième clé selon la Fig. 16.

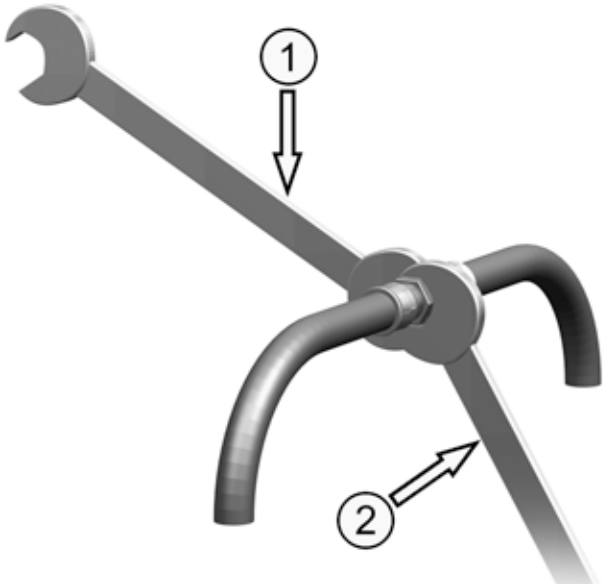


Fig. 16: Serrage d'un raccord mandriné (légende sur la page suivante)

Légende de la Fig. 16:

Symbole	Signification
①	Serrage avec une clé de serrage Couple de serrage : 3/8“ = 32,40 Nm 5/8“ = 65-75 Nm
②	Fixation avec une deuxième clé de serrage

REMARQUE !
Protégez les points de fixation et les conduites de réfrigérant ouvertes avec une isolation thermique parfaitement étanche à la diffusion.

Soudage

REMARQUE !
Si des opérations de soudage sont nécessaires sur le tube de réfrigérant, injecter un gaz de protection (par ex. azote) à l'intérieur pour empêcher la formation de calamine dans le tube. La calamine et d'autres souillures affectent le bon fonctionnement et provoquent des dégâts.

6.5 Raccordement hydraulique

Exigences relatives à l'eau du chauffage

Afin d'éviter toute corrosion dans l'installation de chauffage, il est nécessaire d'utiliser de l'eau de chauffage de qualité potable qui respecte les exigences de la directive VDI 2035 « Prévention des dommages dans les installations de chauffage à eau chaude ».

ATTENTION !
Risque d'endommagement de la machine en cas d'encrassement !
Des bouchons partiels dans l'échangeur de chaleur risquent de l'endommager.
Par conséquent :
- **En cas de montage dans de vieilles installations, installer un préfiltre/séparation de boues pour protéger l'échangeur de chaleur à plaques.**

Ne pas utiliser d'adjuvant chimique !

Veiller à respecter le sens d'écoulement approprié lors du raccordement hydraulique. L'écoulement se dirige vers le bas dans le condensateur (retour de l'eau de chauffage vers la pompe à chaleur). Pour connaître les positions de raccordement à l'arrivée et au retour, cf. Fig. 12.

La dispersion thermique de 3-4 K pour la source de chaleur et de 6-10 K pour le puits thermique doit être respectée en mode de fonctionnement normal, tout en respectant les limites d'utilisation. Cette dispersion est obtenue si les débits volumétriques indiqués dans les caractéristiques techniques sont respectés.

6.6 Raccordement électrique

DANGER !
Danger de mort par électrocution !
Tout contact avec des pièces sous tension peut entraîner un danger de mort. Les pièces électriques activées peuvent exécuter des mouvements incontrôlés et provoquer des blessures très graves.
Par conséquent :
- **S'assurer que toutes les pièces électriques ne sont plus sous tension.**
- **Respecter les prescriptions VDE et EVU en vigueur ainsi que les prescriptions et directives en vigueur dans le pays d'utilisation.**
- **Le raccordement électrique doit être contrôlé par un électricien compétent avant le branchement au réseau.**

DANGER !
Danger de mort par électrocution !
Le contact avec des conduites sous tension peut provoquer des blessures graves.
Par conséquent :
- **Toutes les conduites doivent être hors tension lors des interventions sur la machine.**

Un câble à 3 brins (230 V / 3x2,5 mm^2) est utilisé pour alimenter le module extérieur en tarif normal ou en tarif spécial le cas échéant. Un câble de communication et de signaux de commande (230 V / 4x1,5 mm^2) est également nécessaire pour raccorder le module extérieur au module intérieur.

Les points de raccordement et les câbles de raccordement électrique au module extérieur sont précisés dans la notice d'installation du module extérieur RP71/RP125
(N° de commande 98.18803-6111).

REMARQUE !
Il est recommandé, en vue de la maintenance, de monter un sectionneur omnipolaire dans la conduite pour le tarif spécial.

Le module intérieur est alimenté par le biais d'un câble à 3 brins (230 V / 3x1,5 mm^2) sur la barrette à bornes intégrée (cf. Fig. 18).

ATTENTION !
Interférences par champs électriques !
Des câbles du réseau d'alimentation électrique (230 V) peuvent causer des interférences sur des câbles des capteurs (basse voltage).
Par conséquent :
- **Ces câbles ne doivent pas être posés dans la même gaine.**

Fig. 17: Décharge de traction ① et caniveau à câbles ② pour les conduites.
Représentation de principe. La machine représentée ne correspond pas au module intérieur fourni.

Le raccordement électrique doit être réalisé conformément au schéma de câblage du chap. 5.4.

Sonde température

Selon le type d'installation, le nombre de sondes nécessaires peut varier.

Une sonde de collecteur, une sonde retour et une sonde pour la conduite de fluides sont prémontées sur le module intérieur. Sont également inclus dans la fourniture un capteur de température extérieure et une sonde ecs.

En cas de raccordement d'une installation solaire, utiliser une sonde PT-1000 pour le capteur !

Toutes les sondes sont raccordées au coffret de commande du module intérieur, conformément au schéma d'occupation des bornes.

Capteur de la température extérieure

Il est dans tous les cas nécessaire de raccorder un capteur de température extérieure.

Monter le capteur de température extérieure dans la direction nord-est, à env. 2,5 m au-dessus du sol. Il ne doit pas être soumis au rayonnement direct du soleil et doit être protégé des vents forts. Eviter également de le monter au niveau des fenêtres ou des gaines d'air. Il est recommandé d'utiliser un câble avec une section de brin de 1,0 mm² pour monter le capteur.

REMARQUE !
Si la longueur du câble est insuffisante, il est possible de rallonger les lignes du capteur jusqu'à 100 m maximum avec une section de brin de 1,5 mm².

Raccordement électrique du module intérieur bivalent

Fig. 18: Module intérieur électrique bivalent, constitué de cartes de régulation, de barrettes à bornes et de caniveaux à câbles

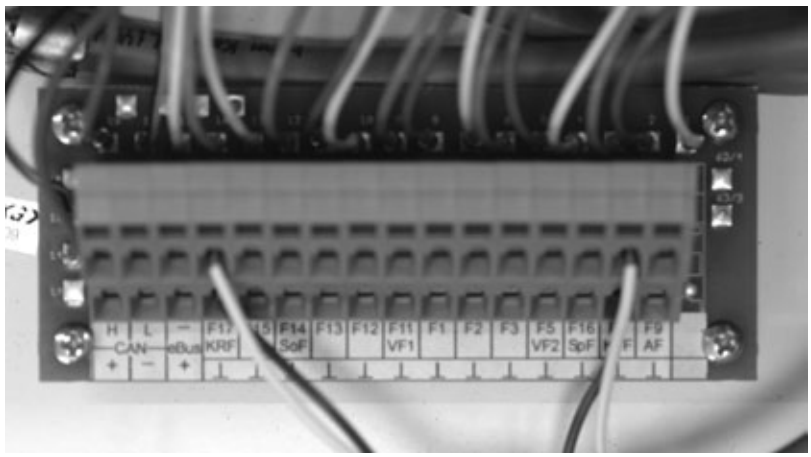


Fig. 19: Borne de raccordement de la sonde du module intérieur bivalent

Légende de la Fig. 19:

Symbole	Signification
H, L, +, -, CAN	Connecteurs de bus
eBus +, -	Signal de bus 0-10V
F17, KRF	Sonde retour de la pompe à chaleur
F15	Entrée de défauts PC
F14 SoF	PT 1000 Capteur solaire MF4
F13	PT 1000 MF3
F12	Sonde de ballon bas MF2
F11 VF1	Capteur de température d'arrivée circuit mélangeur 1
F1	Accum. bas (chauffage)
F2	Sonde amb. – accum. milieu
F3	Accum. haut
F5 VF2	Capteur de température d'arrivée circuit mélangeur 2
F6 SPF	Sonde de temperatur d'eau chaude sanitaire
F8 KF(SF)	Capteur de température du collecteur
F9 AF	Capteur de la température extérieure

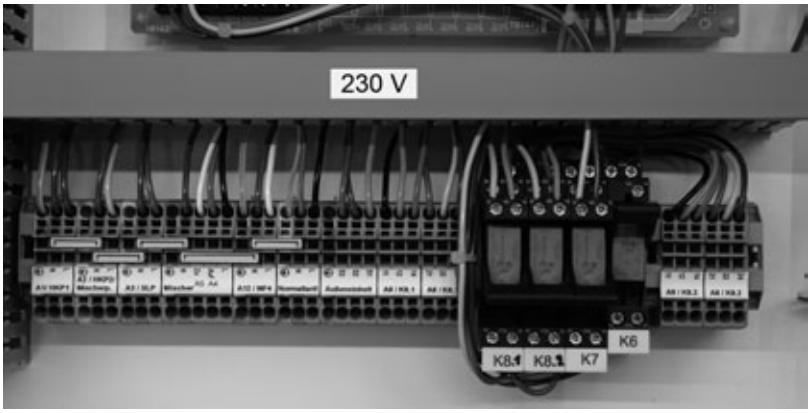


Fig. 20: Borne de raccordement 230 V du module intérieur bivalent

Légende de la Fig. 20:

Symbole	Signification
A1/ HKP1	Pompe du circuit mélangeur 1
A2 / HKP2/ Mischerp.	Pompe du circuit mélangeur 2
A3 / SLP	Pompe de charge ecs/Valve de renvoi ecs
A5 A4 Mischer	Moteur mélangeur 2
A12 / MF4	Sortie multifonction
Normaltarif	Connexion au réseau 230 V (1,5 mm^2)
Außeneinheit	S1, S2, S3 Ligne de connexion au module extérieur (1,5 mm^2)
Var.Ausg.1	Sortie multifonction A10
A8 / K8.1 A8 / K8.2	Contact de demande sec générateur de chaleur extérieur A8 (max. 6A)

Raccordement électrique du module intérieur monoénergétique

Fig. 21: Module intérieur électrique monoénergétique, constitué de cartes de régulation, de barrettes à bornes et de caniveaux à câbles

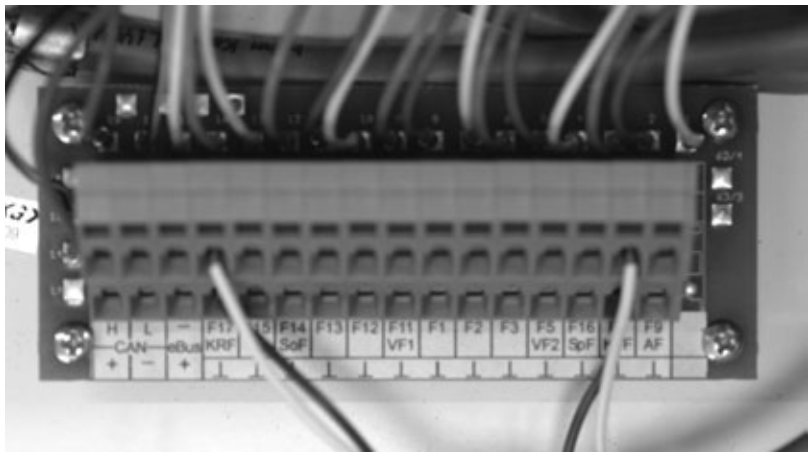


Fig. 22: Borne de raccordement de la sonde du module intérieur monoénergétique

Légende de la Fig. 19:

Symbole	Signification
H, L, +, -, CAN	Connecteurs de bus
eBus +, -	Signal de bus 0-10V
F17, KRF	Sonde retour de la pompe à chaleur
F15	Entrée de défauts PC
F14 SoF	PT 1000 capteur solaire MF4
F13	PT 1000 MF3
F12	Sonde de ballon bas MF2
F11 VF1	Capteur de température d'arrivée circuit mélangeur 1
F1	Accum. bas (chauffage)
F2	Sonde amb. – accum. milieu
F3	Accum. haut
F5 VF2	Capteur de température d'arrivée circuit mélangeur 2
F6 SPF	Sonde de temperatur d'eau chaude sanitaire
F8 KF(SF)	Capteur de température du collecteur
F9 AF	Capteur de la température extérieure
K1/A8	Contacteur barre chauffante

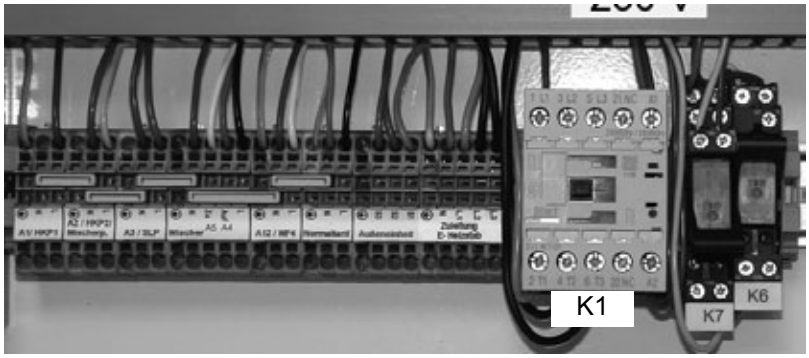


Fig. 23: Borne de raccordement 230 V du module intérieur bivalent

Légende de la Fig. 20:

Symbole	Signification
A1/ HKP1	Pompe du circuit mélangeur 1
A2 / HKP2/ Mischerp.	Pompe du circuit mélangeur 2
A3 / SLP	Pompe de charge ecs/Valve de renvoi ecs
A5 A4 Mischer	Moteur mélangeur 2
A12 / MF4	Sortie multifonction
Normaltarif	Connexion au réseau 230 V (1,5 mm^2)
Außeneinheit	S1, S2, S3 Ligne de connexion au module extérieur (1,5 mm^2)
Zuleitung E-Heizstab	Conduite d'arrivée
K1/A8	Contacteur barre chauffante
K6	Déblocage du compresseur
K7	Commutation chauffage/refroidissement

Raccordement électrique du module extérieur

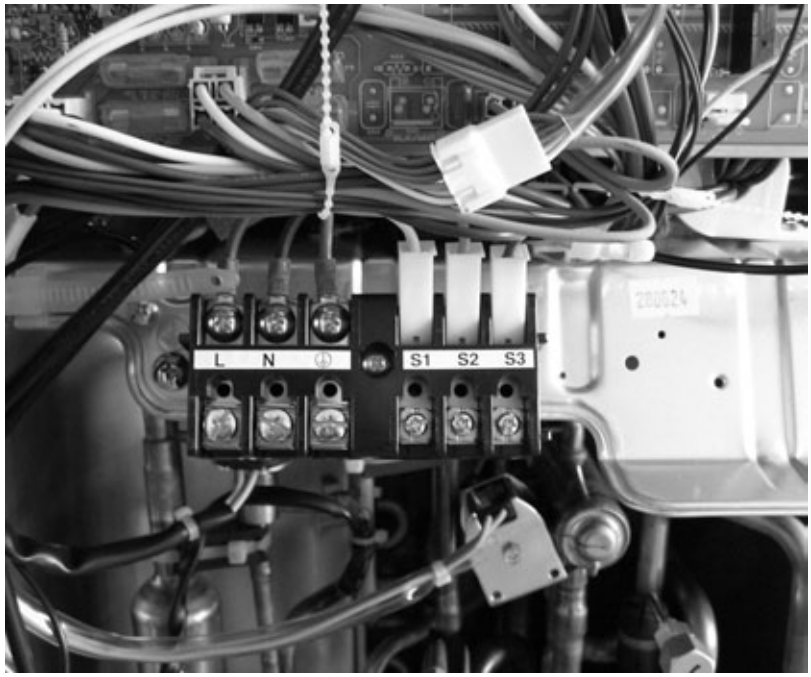


Fig. 24: Borne de raccordement 230 V du module extérieur ThermiAir 10

Légende de la Fig. 24:

Symbole	Signification
L, N, ⏚	Conduite d'arrivée du module extérieur tarif normal ou tarif PC
S1, S2, S3	Ligne de connexion au module intérieur

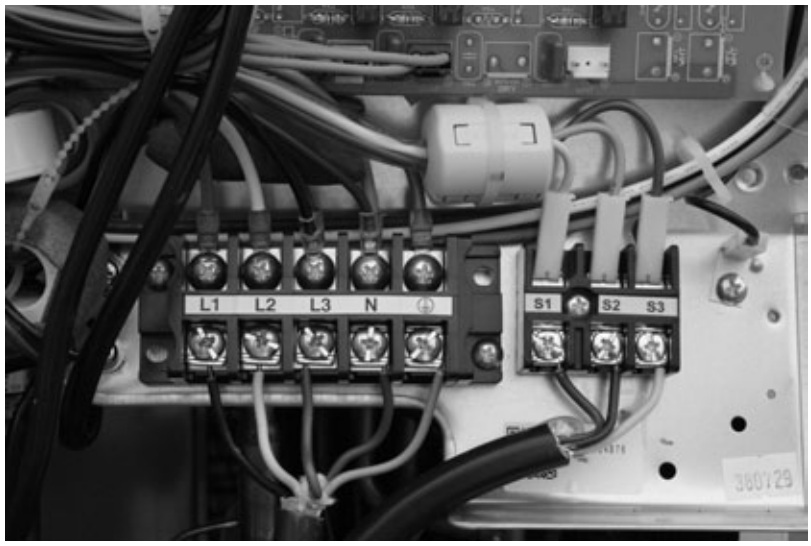


Fig. 25: Borne de raccordement 230 V du module extérieur ThermiAir 16

Légende de la Fig. 25:

Symbole	Signification
L1, L2, L3, N, ⏚	Conduite d'arrivée du module extérieur tarif normal ou tarif PC
S1, S2, S3	Ligne de connexion au module intérieur

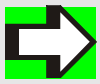
Régulateur et appareil de commande

Se reporter à la notice de Montage-Mise en service-Maintenance Merlin IO 5064 V4 avec BM-T (N° de commande 98.18803-6110).

7.1 Sécurité lors de la mise en service

AVERTISSEMENT !
Risque de blessure en cas d'utilisation non conforme!
Une utilisation non-conforme entraîne de graves dommages corporels ou matériels.
Par conséquent :

- **L'installation et le montage doivent être réalisés par un chauffagiste.**
- **Exécuter toutes les étapes de mise en service conformément aux indications de cette notice.**
- **Avant de commencer les opérations, s'assurer que les conduites électriques, hydrauliques et les conduites parcourues par du fioul ou du gaz sont fermées et qu'un dispositif de protection empêche leur ouverture intempestive.**
- **Utiliser uniquement des outils adaptés.**



REMARQUE
Selon le décret ministériel n°2007-737 du 7 mai 2007)! Faire réaliser la mise en service par une entreprise possédant une attestation de capacité légale, pour manipuler les fluides frigorigènes.

7.2 Contrôle avant la mise en service

Après un montage réalisé de manière approprié, il est nécessaire de faire les vérifications suivantes :

- le branchement électrique ait été réalisé correctement
- la polarité du branchement au réseau soit correcte
- la tension électrique soit présente
- l'installation de chauffage et l'éventuel réservoir soient remplis et purgés
- l'installation de tous les dispositifs de sécurité ait été réalisée dans les règles
- la circulation dans le circuit d'eau soit correcte
- toutes les conduites de réfrigérant et les valves soient étanches
- l'isolation des conduites de réfrigérant soit parfaitement étanche à la diffusion
- toutes les fixations, les suspensions, etc., soient bien fixées et à niveau

Contrôle des conduites de réfrigérant

Une fois tous les raccordements réalisés, connecter le manomètre aux valves Schrader des robinets à bille du module extérieur.

Petite valve = côté fluide
Grande valve = côté gaz

Tous les points de raccordement doivent être réalisés de manière à ce qu'ils soient visibles pour contrôler la pression de la conduite de réfrigérant.

Contrôle de l'étanchéité

Une fois le raccordement réalisé, effectuer le contrôle d'étanchéité avec de l'azote sec à env. 35 bars. Pour contrôler l'étanchéité, vérifier les raccordements réalisés à l'aide d'un détecteur de fuite approprié.

ATTENTION !
Risque d'endommagement de la machine en cas de manipulation incorrecte !
Réaliser le rinçage ou l'épreuve statique du circuit de réfrigérant avec de l'air comprimé ou de l'eau endommagerait la machine et annulerait la garantie.
Par conséquent :
- **Utiliser uniquement de l'azote sec pour réaliser le rinçage ou l'épreuve statique du circuit de réfrigérant.**

Eliminer rigoureusement toutes les fuites. Si nécessaire, resserrer les raccords vissés ou réaliser un ourlage.

Evacuation

Une fois le contrôle d'étanchéité réussi, laisser évacuer la surpression des conduites de réfrigérant. Ensuite, mettre en route une pompe à vide avec une pression partielle finale absolue de 10 mbars maximum afin d'évacuer l'air et le reste d'humidité des conduites de réfrigérant.

REMARQUE !
Lors de l'évacuation, la pression absolue doit être inférieure à 20 mbars pour garantir un bon fonctionnement.

La durée de la production à vide dépend de la longueur des conduites de réfrigérant. Un temps d'arrêt d'au moins 60 mn est recommandé. L'idéal serait de maintenir à vide pendant plusieurs heures.

Une fois les gaz étrangers entièrement évacués du système, les valves du manomètre doivent être fermées.

Ajout de réfrigérant

Le module extérieur contient suffisamment de réfrigérant pour l'évacuation entre le module intérieur et le module extérieur. En cas de dépassement de la longueur de conduite simple de 30 m, il est nécessaire de rajouter 60 g par mètre supplémentaire de conduite (longueur simple).

MHG recommande d'ajouter le réfrigérant lors de la marche d'essai de la première mise en service afin de déterminer avec précision la quantité nécessaire.

La fiche technique de sécurité du réfrigérant R 410A est disponible sur www.mhg.de\Download\Sicherheitsdatenblätter.

REMARQUE !
En cas de besoin, appeler au numéro suivant :
+44(0)208 762 83 22 [CareChem 24] (Europe)

AVERTISSEMENT !
Danger de mort par manque d'oxygène !
Les vapeurs du réfrigérant R 410A sont plus lourdes que l'air et peuvent provoquer une asphyxie suite au déplacement de l'oxygène.
Par conséquent :
- **Faire preuve de précaution à l'entrée de pièces fermées et en sous-sol.**
- **Seules les personnes possédant un certificat professionnel approprié et conforme au décret sur les substances chimiques et la protection du climat peuvent intervenir sur le circuit de refroidissement.**

PRUDENCE !
Risque de blessure avec le réfrigérant !
Le réfrigérant dégraisse la peau en cas de contact et provoquent des brûlures cryogéniques.
Par conséquent :
- **Porter des gants de protection résistant aux produits chimiques à chaque manipulation de réfrigérant.**
- **Porter des lunettes de protection pour protéger les yeux.**

REMARQUE !
Les exploitants d'installations contenant 3 kg ou plus de réfrigérant sont tenus de respecter les obligations de documentation suivantes :
- **Quantité et type de réfrigérant utilisé**
- **Quantité de réfrigérant rajoutée éventuellement**
- **Quantité récupée lors de la mise en service, de la maintenance et de l'élimination définitive**
- **Informations sur l'identification de l'entreprise ou du personnel technique qui a réalisé la mise en service ou la maintenance**
- **Dates et résultats des mesures de contrôle**

Les documents doivent être remis aux autorités compétentes et à la Commission sur demande.

- Le réfrigérant utilisé ne doit être ajouté que sous forme liquide ! Selon le type de flacon de réfrigérant, incliner le flacon pour remplir ou utiliser le raccord du flacon.

- Une fois les contrôles effectués, ouvrir complètement les robinets d'arrêt sur la machine extérieure à l'aide d'une clé à six pans en la tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- Déterminer la quantité de réfrigérant nécessaire à l'aide d'une surchauffe réalisée par un spécialiste du froid titulaire d'un certificat professionnel approprié et conforme au Décret sur les substances chimiques et la protection du climat, et l'ajuster si nécessaire.

7.3 Mise en service

REMARQUE !
Le maître d'ouvrage / propriétaire de l'installation doit être présent lors de la mise en service.
Un procès-verbal de mise en service doit être établi sur place.

REMARQUE !
Les exploitants d'installations contenant 3 kg ou plus de réfrigérant sont tenus de respecter les obligations de documentation suivantes :
- **Quantité et type de réfrigérant utilisé**
- **Quantité de réfrigérant rajoutée éventuellement**
- **Quantité récupée lors de la mise en service, de la maintenance et de l'élimination définitive**
- **Informations sur l'identification de l'entreprise ou du personnel technique qui a réalisé la mise en service ou la maintenance**
- **Dates et résultats des mesures de contrôle**

Les documents doivent être remis aux autorités compétentes et à la Commission sur demande.

PRUDENCE !
Risque de pollution environnementale en cas de fuite de réfrigérant !
Une fuite de réfrigérant est 100 à 24 000 plus nuisible pour l'environnement que le dioxyde de carbone (CO_2).
Par conséquent :
- **Les installations hermétiquement fermées qui contiennent 6kg ou plus de réfrigérant ne doivent pas dépasser un taux de fuite de 1%.**

ATTENTION !
Endommagement de l'appareil si le sens de rotation du compresseur est incorrect !
Une marche arrière qui durerait plusieurs heures ou plusieurs jours provoquerait des dommages sérieux et annulerait la garantie.
Par conséquent :
- **Lors du fonctionnement du compresseur, vérifier que le sens de rotation est bien défini et maintenu (rota-tion à droite).**
- **Si le sens de rotation est incorrect, le compresseur est beaucoup plus bruyant que d'habitude et ne fournit pas de puissance (la tubulure de gaz sous pression reste froide). Une marche arrière qui ne durerait que quelques minutes ne provoque pas de dommages.**

Lire également à ce sujet le « Bon de commande Mise en service ».

Contrôle de la pompe

- Contrôler la pompe de circulation
- Dévisser le bouchon de la pompe et tourner l'arbre de la pompe comme sur la figure suivante.
- Revisser le bouchon de la pompe
- Attention : recueillir les gouttes

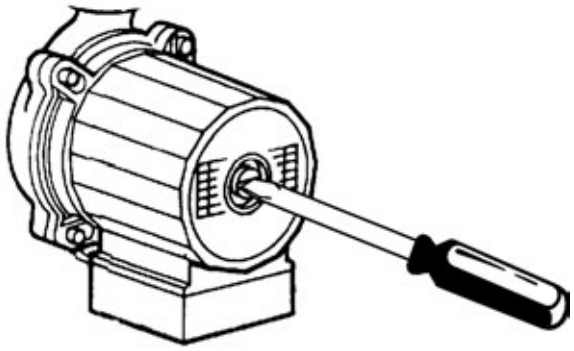


Fig. 26: Desserrer le bouchon de la pompe

Mise en route de l'appareil

Une fois l'installation contrôlée, la connexion au réseau peut être réalisée. Pour cela, actionner l'interrupteur d'alimentation et les disjoncteurs.

Contrôle de l'étanchéité

Vérifier encore une fois pendant le fonctionnement du circuit de réfrigérant l'absence de fuite à l'aide d'un détecteur de fuite sensible au réfrigérant.

7.4 Opérations de réglage

Se reporter à la notice de Montage-Mise en service-Maintenance Merlin IO 5064 V4 avec BM-T (N° de commande 98.18803-6110).

7.5 Paramétrage

Menu d'installation

REMARQUE !
Le voyant vert doit cesser de clignoter avant le début de la programmation.

Lors de la première mise en service ou en cas de réactivation de la tension du réseau, l'interrogation « Installation » s'affiche à l'écran après une phase d'initialisation d'env. 15 sec.

- Touche « Fin » Le réglage d'usine est maintenu
- Touche « OK » Les valeurs standard sont activées et le réglage d'usine est perdu

REMARQUE !
MHG recommande de quitter le menu « Installation » en appuyant sur la touche « Fin » et de modifier les valeurs des paramètres individuellement dans les différents points du menu.

Désignation	Plage de valeurs	Valeurs standard Elster	PC Monoénergétiques	PC Bivalentes
Installation				
Adresse BUS circ BM	(00), 01–15	01	Inactif	
Terminal adresse	INACTIF, 01–30	01	01	
Régulateur adresse	01–16	01	01	
Adresse BUS CC1	(00), 01–15	01	01	
Adresse BUS CC2	(00), 01–15	02	02	
Choix de l'installation	----, 01–13	----	12	
Type de régulateur			6	
Type gén 1*	00–09	03	07	
BUS gén*	00–05	00	05	
Gradient*	Actif/Inactif	Inactif	Inactif	
Type gén 2*	00–22	00	08	
Accum gén 2*	00-03	00	00	
Type gén 3*	00–09	00	01	
Type gén 4*	00–09	00	00	
Type Accum.*	00, 01, 02	00	00	
Mode froid (en option)**	Inactif/Actif	Inactif	Inactif	
Fonction CC CC1	Standard, T-Arr const, Piscine, Eau chaude, Retour	Standard		
Fonction CC CC2	cf. CC1	Standard		
Puissance/Niveau	00–9950 KW	00 KW	10/20	
Fonction relais MF1	00–34	00	00	
T-Consigne relais 1	10–90°C	30°C	-	
Relais MF 1 Hyst	2–10 K	5 K	-	
Relais MF 1 Hyst Inactif	2–10 K	2 K	-	
Fonction relais MF 2	00–34	00	05	
T-Consigne relais 2	10–90°C	30°C	-	
Relais MF 2 Hyst	2–10 K	5 K	-	
Relais MF 2 Hyst Inactif	2–10 K	2 K	-	
Fonction relais MF 3	00–34	00	00	
T-Consigne relais 3	10–90°C	30°C	-	
Relais MF 3 Hyst	2–10 K	5 K	-	
Relais MF 3 Hyst Inactif	2–10 K	2 K	-	
Fonction relais MF 4	00–34	00	00	
T-Consigne relais 4	10–90°C	30°C	-	
Relais MF 4 Hyst	2–10 K	5 K	-	
Relais MF 4 Hyst Inactif	2–10 K	2 K	-	
Fonction F15	00–08	00	08	
Fonction E1	00–03	00	02	
Fonction E2	00–03	00	00	
Code BUS CC1	00–15	01	01	
Code BUS CC2	00–15	02	02	
Code BUS BM	(00), 01–15	01	Inactif	
Capteurs 5K	5 K, 1 K	5 K	5 K	

* Si la fonction Extension mélangeur est sélectionnée, ces paramètres seront ignorés (le réglage n'est pas nécessaire).

** **REMARQUE !**
La fonction de refroidissement n'est pas prise en charge par les valeurs standard. Ne pas modifier ces valeurs sans en aviser MHG et sans avoir obtenu son accord !

Paramétrage utilisateur final

Séquence de touches : Accueil ⇨ Régulateur ⇨ Utilisateur

Désignation	Plage de valeurs	Valeurs standard Elster	WP Monoénergétiques	PC Bivalentes
Installation				
Mode de fonctionnement	Veille, Automatique 1 / 2, Eté, Chauffage, Réduction	Veille		
Langue	Selon le modèle	Allemand	Allemand	
Contraste LCD	-20 à 20	04	04	
Luminosité LCD	00–30	30	30	
°C / °F	Celsius, Fahrenheit	Celsius	Celsius	
Eau chaude				
1x Eau chaude	Inactif/Actif	Inactif	Inactif	
T-EC 1 Consigne	10–70°C	60°C	50°C	50°C
T-EC 2 Consigne	10–70°C	60°C	50°C	50°C
T-EC 3 Consigne	10–70°C	60°C	50°C	50°C
Valeur fonctionn. sans brûl.	0–70 K	0 K	0 K	
Circ avec prog. EC	Inactif/Actif	Inactif	Inactif	
Anti-légionellose	Inactif/Actif	Inactif	Inactif	

Paramétrage d'usine (PC) Technicien chauffage

Séquence de touches : Accueil ⇨ Régulateur ⇨ Technicien

Désignation	Plage de valeurs	Valeurs standard Elster	WP Monoénergétiques	PC Bivalentes
Circuit de chauffage 1 / 2				
Mode de fonctionnement	----, Veille, Automatique 1 / 2, Eté, Chauffage, Réduction	----	----	
T-Amb. Consigne 1	5–40°C	20°C	20°C	
T-Amb. Consigne 2	5–40°C	20°C	20°C	
T-Amb. Consigne 3	5–40°C	20°C	20°C	
T-Réduction	5–40°C	10°C	16°C	
T-Absence	5–40°C	15°C	10°C	
T-Amb. refroidissement (en option)**	----, 20–40°C	25°C	25°C	
TA mini refroidissement (en option)**	----, 0–40°C	27°C	27°C	
T-Arr const T	10–110°C	80°C	--	
T-Arr const N	10–110°C	10°C	--	
Limite de chauffage journée	----, -5 bis 40°C	19°C	19°C	
Limite de chauffage nuit	----, -5 bis 40°C	10°C	16°C	
Courbe de chauffage	0,00-3,00	1,20	0,9	
CircuitC Adaptation	Inactif/Actif	Inactif	Inactif	
Influence ambiante	00–20	10	00	
Ajustement sonde amb.	-5,0 à 5,0 K	0,0 K	0,0 K	
Opt confort	Inactif, T-extérieure, T-amb	Inactif	Inactif	
Opt maximum	0:00–3:00 [h]	2:00 [h]	0:00 [h]	
Opt réduit	0:00–3:00 [h]	0:00 [h]	0:00 [h]	
Déblocage PC	0000-9999	0000	0000	
Configuration				
Modification code	0000–9999	0000	0000	
Terminal adresse	Inactif, 01–30	01	01	
Régulateur adresse	01–16	01	01	
Code BUS CC1	(00), 01–15	01	01	
Code BUS CC2	(00), 01–15	02	02	
Alimentation eBUS*	Inactif/Actif	Actif	Inactif	
Choix de l'installation	----, 01–13	----	----	
Type de régulateur	00–06	03	06	
Type GC1	00–09	01	07	
BUS GC	00–05	00	05	
Type GC2	00–22	00	08	
Ballon GC2	00–03	00	00	
Type GC3	00–09	00	01	
Type GC4	00–09	00	00	
Accumulateur	00, 01, 02	00	00	
Mode froid (en option)**	Inactif/Actif	Inactif	Inactif	

Désignation	Plage de valeurs	Valeurs standard Elster	WP Monoénergétiques	PC Bivalentes
Fonction F15	00–08	00	08	
Fonction E1	00–03	00	02	
Fonction E2	00–03	00	00	
Sonde	Capteurs 1k / 5k	Capteurs 5k	5k	
Quitter le niveau avec touche fonction [Fin]				
Générateur de chaleur				
Max T-GC1	30–110°C	85°C	60°C	
Min T-GC1	10–80°C	40°C	10°C	
Min T-GC2	10–80°C	40°C	10°C	
T-collecteur max	30–110°C	85°C	85°C	
T-collecteur min	10–80°C	40°C	10°C	
Décharge au démarrage	10–85°C	35°C	10°C	
Limitation mini	00, 01, 02	00	00	
Hystérèse (ou Hyst GC)	5–20K	5 K	5 K	
Temps hystérèse	00–30 min.	00 min.	00 min.	
Changement suivant	00–800 heures	00 heures	00 heures	
Blocage du cycle	00–30 min.	00 min.	00 min.	
Hyst brûleur 2	2–20 K	2 K	2 K	
Gradient	Actif/Inactif	Inactif	Inactif	
Réduction max	1–20 K	10 K	10 K	
Désactivation dyn	0,5–10 K/min.	2 K/min.	2 K/min	
GC Fct.Refroid	Inactif/Actif	Inactif	Inactif	
T-GC Démarrage Refroid.	30–120°C	95°C	95°C	
Quitter le niveau avec touche fonction [Fin]				
Cascade				
REMARQUE ! La fonction cascade n'est pas prise en charge ! Ne pas modifier les valeurs de réglage dans la zone de menu « Cascade » !				
Modulation				
Degré mod mini	00–100%	00%	0%	
GC-Dyn Haut	20–500 K	100 K	180 K	
GC-Dyn Bas	20–500 K	100 K	75 K	
Quitter le niveau avec touche fonction [Fin]				
Accumulateur				
T-Accum. charger	40–90°C / Inactif / Besoins	Besoins	Besoins	
T-Accum. Charge noct.	0–90°C	0°C = Inactif	Inactif	
T-Accum. mini	10–90°C	10°C	10°C	
Quitter le niveau avec touche fonction [Fin]				
Pompes à chaleur				
T-Ret PC maxi	30–110°C	55°C	60°C	
T-Ret PC mini	10–20°C	10°C	2°C	
TA GC maxi	-20 à 40°C	5°C	0°C	
TA GC mini	-30 à 10°C	-7°C	-30°C	0°C

Désignation	Plage de valeurs	Valeurs standard Elster	WP Monoénergétiques	PC Bivalentes
Fonction F15*	00–08	00	08	
Fonction E1*	00–03	00 = Inactif	02	
Fonction E2*	00–03	00 = Inactif	00	
Ret Offset	0K–15 K	5 K	5 K	
T-EC GC mini	0–90°C	0°C = Inactif	50°C	
T-Accum. GC mini	0–90°C	0°C = Inactif	0°C	
GC Temps de blocage maxi	----, 10–210 min.	---- = Inactif	0 min.	
Quitter le niveau avec touche fonction [Fin]				
Mode refroidissement (en option)**				
T-Ret froid	5–25°C	15°C	18°C	
Arrêt froid EC	00–01 (Inactif, Actif)	00 = Inactif	01	
Refroidissement avec PC	00–01 (Inactif, Actif)	01 = Actif	01	
Quitter le niveau avec touche fonction [Fin]				
0-10V I/O				
Courbe tension	00–11	00	11	
Tension 11-U1	0,00–10,00 V	4,00 V	1,80 V	
Tension 11-U2	0,00–10,00 V	0,10 V	10 V	
Tension 11-T1	0–120°C	20°C	10°C	
Tension 11-T2	0–120°C	90°C	100°C	
Tension 11-UA	0,00–10,00 V	5,00 V	1 V	
Quitter le niveau avec touche fonction [Fin]				
Estrich				
Estrich	Inactif/Actif	Inactif	Inactif	
Programme Estrich	Cf. explication !			
Quitter le niveau avec touche fonction [Fin]				
Eau chaude				
Blocage des pompes de charge	Inactif/Actif	Actif	Inactif	
Ppes parallèle	Priorité part. EC, Actif, Inactif, Parall. ttes ppes	Priorité part. EC	Inactif	
T-GC EC	00–50 K	20 K	30 K	
Hystérèse EC	5K–30 K	5 K	5 K	
Tps de fonct. EC	0–30 min.	0 min.	0 min.	
TH Entrée	Inactif/Actif	Inactif	Inactif	
Cons. ecs graduelle	Inactif/Actif	Inactif	Inactif	
Charge complète	Inactif/Actif	Inactif	Inactif	
Quitter le niveau avec touche fonction [Fin]				
Circuit de chauffage I/II				
Fonction CC	Standard, T-Arr const, Piscine, EC, Retour	Standard	Standard	
Fonction pompe CC	Standard, Limites chauff, uniq. programme, Mode continu	Standard	Standard	

Désignation	Plage de valeurs	Valeurs standard Elster	WP Monoénergétiques	PC Bivalentes
Mélangeur Ouvert (pas avec le circuit EC)	5–25	18	18	
Mélangeur Fermé (pas avec le circuit EC)	5–25	12	12	
T-départ max	10–110°C	80°C	55°C	
T-départ min	10–110°C	10°C	10°C	
T-départ froid (en option)**	Inactif, Fermé, 10–25°C	15°C	18°C	
T-Antigel	----; (-15)°C – (5)°C	0°C	3°C	
Tempo T-ext	0:00–24:00	0:00	0:00	
Diff T-gén/T-dép	0–50 K	5 K	3 K	
Baisse contrainte	Inactif/Actif	Actif	Inactif	
Quitter le niveau avec touche fonction [Fin]				
Solaire/MF1-4				
Fonction relais MF(1-4)	00–34	00		00
T-Consigne relais (1-4)	10–90°C	30°C		-
Relais MF(1-4) Hyst	2–10 K	5 K		-
Relais MF(1-4) Hyst Inactif	2–10 K	2 K		-
Fonction relais MF(1-4)	0–34	00		05
T-Consigne relais (1-4)	10–90°C	30°C		-
Relais MF(1-4) Hyst	2–10K	5K		-
Relais MF(1-4) Hyst Inactif	2–10K	2K		-
Fonction relais MF(1-4)	00–34	00		0
T-Consigne relais (1-4)	10–90°C	30°C		-
Relais MF(1-4) Hyst	2–10K	5K		-
Relais MF(1-4) Hyst Inactif	2–10K	2K		-
Fonction relais MF(1-4)	00–34	00		0
T-Consigne relais (1-4)	10–90°C	30°C		-
Relais MF(1-4) Hyst	2–10K	5K		-
Relais MF(1-4) Hyst Inactif	2–10K	2K		-
T-max solaire	80–180°C	110°C		110°C
T-min solaire Actif	-20 à 95°C	40°C		40°C
T-min solaire Inactif	-20 à 95°C	35°C		35°C
T-solaire sécurité	80–180°C	110°C		110°C
Froid Diff	0–30 K	0 K		0 K
T-Ballon EC maxi	10–130°C	60°C		60°C
T-Ballon accum. maxi	10–130°C	85°C		85°C
T-Ballon 3 maxi	10–130°C	30°C		30°C
Durée kick solaire	0–59 Sek.	0 Sek.		0 Sek.
Pause kick solaire	10–60 min.	30 min.		30 min.
Gradient kick solaire	01–05 min.	01 min.		01 min.
Quitter le niveau avec touche fonction [Fin]				

* Si la fonction Extension mélangeur est sélectionnée, ces paramètres seront ignorés (le réglage n'est pas nécessaire).

** **REMARQUE !**
La fonction de refroidissement n'est pas prise en charge par les valeurs standard. Ne pas modifier ces valeurs sans en aviser MHG et sans avoir obtenu son accord !

7.6 Procès-verbal de mise en service

Le procès-verbal de mise en service suivant doit être rempli lors de la mise en service de la ThermiAir :

Opérations	X
Raccordement de la conduite de réfrigérant posée préalablement par l'installateur au module intérieur et au module extérieur de la pompe à chaleur (rayon maxi 1 m)	☐
Evacuation de la conduite de réfrigérant	☐
Contrôle du câblage électrique réalisé côté construction	☐
Essai de fonctionnement et d'attribution de toutes les entrées et sorties occupées sur le régulateur	☐
Mise en service de la pompe à chaleur	☐
Ajustement de la quantité de remplissage de réfrigérant dans le système en place	☐

Logement de l'installation et caractéristiques de mesure :

Caractéristiques du générateur de chaleur :
Type de module intérieur :_____

Numéro de série :_____

Type de module extérieur :_____

Numéro de série :_____

Système de distribution de chaleur :

Corps de chauffe ☐ Chauffage au sol ☐

Système mixte ☐ Température aller maxi)_____

Valeurs de mesure :

Température extérieure (°C)_____

Température d'évaporation (°C)_____

Pression d'évaporation (bars)_____

Température du gaz d'aspiration (°C)_____

Surchauffe (K)_____

Température de condensation (°C)_____

Pression de condensation (bars)_____

Température d'entrée de l'eau de chauffage (°C)_____

Température de sortie de l'eau de chauffage (°C)_____

Type de réfrigérant_____

Réfrigérant ajouté (g)_____

Réfrigérant récupéré (g)_____

Opérations	X
Contrôle d'étanchéité eau/gaz pendant le fonctionnement	☐
Contrôle de la pression de l'installation solaire	☐
Contrôle de fonctionnement des composants (pompe)	☐
Ajustement des paramètres de régulation sur le système en place	☐
Réglage de l'heure et de la date	☐
Réglage de la courbe de chauffage et des temps de chauffage conformément à l'exploitant de l'installation	☐
Formation de l'utilisateur final	☐
Installation et raccordement des conduites de réfrigérant par **l'entreprise spécialiste du froid**	☐
Remise du procès-verbal de mise en service	☐

Maître d'œuvre :

_____

_____

Entreprise spécialiste du froid :

_____

_____

Signature_____

Nous confirmons l'exécution conforme :

Nom du monteur :

_____

Lieu, date_____

Signature_____

Cachet :

8.1 Maintenance

REMARQUE !
Il y a lieu de se conformer aux règlements et aux directives en vigueur dans le pays de destination !

REMARQUE !
Selon la quantité de réfrigérant, l'exploitant doit faire contrôler l'installation au moins une fois par an. Ce contrôle est également nécessaire pour des questions de disponiblité de l'installation, de fonctionnement et d'efficacité.
Seul le personnel certifié est autorisé à intervenir sur le circuit de réfrigérant.

À cette occasion, il y a lieu de vérifier le bon fonctionnement de l'installation dans son intégralité et de remédier dans les meilleurs délais aux défauts constatés.

REMARQUE !
Une maintenance annuelle dans les règles est préconisée en vertu des conditions de garantie en vigueur chez MHG Heiztechnik.

DANGER !
Danger de mort par électrocution !
Le contact avec les éléments sous tension implique un danger de mort. Les éléments électriques mis en marche sont susceptibles de faire des mouvements incontrôlés et de provoquer des blessures très graves.
Par conséquent :
- **Faire exécuter les travaux sur l'installation électriques par des électriciens qualifiés seulement.**
- **Avant tout début de travaux, arrêter l'alimentation en courant, p. ex : l'interrupteur d'urgence du chauffage et la sécuriser contre toute remise en marche intempestive.**
- **Positionner l'interrupteur marche / arrêt sur la chaudière sur « OFF ».**

REMARQUE !
À l'occasion de la maintenance annuelle, vérifier les vissages sur d'éventuelles fuites. Remédier aux défauts voire remplacer les joints usés.

Les obligations de maintenance pour les PAC

REMARQUE
Selon le décret ministériel n°2007-737 du 7 mai 2007)!
- **Faire réaliser la mise en service par une entreprise possédant une attestation de capacité légale, pour manipuler les fluides frigorigènes.**
- **Faire contrôler chaque année, le circuit frigorifique de votre système de pompe à chaleur, par une entreprise possédant une attestation de capacité légale, pour manipuler les fluides frigorigènes.**
- **Conserver les fiches d'intervention concernant votre machine et ce pendant 5 ans.**

8.2 Éléments importants pour la sécurité

Afin d'assurer à long terme la disponibilité et la sécurité des générateurs de chaleur à mazout / au gaz et de leurs éléments ainsi qu'afin de satisfaire aux spécifications de la directive européenne 2002/91/CE, il est nécessaire de remplacer les éléments suivants, une fois que ceux-ci ont atteint leur durée de vie utile nominale indiquée par le fabricant, exprimée respectivement en temps ou en cycles de service. Pour les appareils modernes, il est en règle générale possible de relever le nombre de cycles de vie affiché. Dans les nombreux cas, où il n'est pas possible de relever le nombre des cycles de vie, c'est le temps qui fait foi pour le remplacement.

Durée de vie utile nominale des éléments d'échangeurs thermiques et de brûleurs

Liste des pièces d'usure typiques	Temps [années]	Cycles de vie [-]
Régulation	10	250.000
Soupapes de sécurité contre la surpression	10	n.a.

Liste des pièces d'usure typiques

Les pièces d'usure sont régulièrement vérifiées par le technicien à l'occasion de la maintenance et remplacées en cas de besoin.

Pièces d'usure	Intervalles de remplacement / années (recommandation de l'usine, sans engagement)
Joints d'étanchéité / bagues en caoutchouc	2
Caoutchouc profilé pour l'étanchement	2
Régulateur de température	5
Pompe de circulation	5

8.3 Travaux à exécuter

REMARQUE !
Les exploitants d'installations contenant 3 kg ou plus de réfrigérant sont tenus de respecter les obligations de documentation suivantes :
- **Quantité et type de réfrigérant utilisé**
- **Quantité de réfrigérant rajoutée éventuellement**
- **Quantité récupée lors de la mise en service, de la maintenance et de l'élimination définitive**
- **Informations sur l'identification de l'entreprise ou du personnel technique qui a réalisé la mise en service ou la maintenance**
- **Dates et résultats des mesures de contrôle**

Les documents doivent être remis aux autorités compétentes et à la Commission sur demande.

PRUDENCE !
Risque de pollution environnementale en cas de fuite de réfrigérant !
Une fuite de réfrigérant est 100 à 24.000 plus nuisible pour l'environnement que le dioxyde de carbone (CO_2).
Par conséquent :
- **Les installations hermétiquement fermées qui contiennent 6kg ou plus de réfrigérant ne doivent pas dépasser un taux de fuite de 1%.**
- **Les installations hermétiquement fermées qui contiennent 6kg ou plus de réfrigérant doivent faire l'objet d'un contrôle d'étanchéité au moins une fois par an.**
- **Toutes les fuites de réfrigérant qui sont détectées doivent être immédiatement éliminées.**

Confirmer les **travaux exécutés** dans le procès-verbal de maintenance ci-après par un X ou un ✓.

Travaux de maintenance	Description	Réalisés
Documenter la quantité et le type de réfrigérant utilisé	---	
Documenter la quantité de réfrigérant rajoutée éventuellement	---	
Documenter la quantité de réfrigérant récupérée	---	
Contrôler le circuit de refroidissement : raccords vissés, étanchéité, (niveau transparent), régulation du réfrigérant	---	
Contrôler le circuit de chauffage : Pression du système, fonctionnement du vase d'expansion, purge, sens de rotation de la pompe et réglage des quantités	---	
Contrôler le réglage de la régulation	---	
Contrôler le fonctionnement du contrôleur d'écoulement	---	
Contrôler l'étanchéité du circuit de réfrigérant		
Contrôler l'étanchéité des pièces dans lesquelles de l'eau circule		
Réaliser un essai de fonctionnement des composants de sécurité		
Réaliser un essai de fonctionnement de l'actionneur et de la pompe		
Réaliser un essai de fonctionnement de la pompe à chaleur		
Contrôler les fonctions du régulateur		
Contrôler la surchauffe (quantité de réfrigérant)		
Contrôler le filtre		
Vérifier que les lamelles de l'échangeur de chaleur sur le module extérieur sont propres		
Consigner les informations sur l'identification de l'entreprise ou du personnel technique qui a réalisé la maintenance	---	
Documenter les dates et les résultats des mesures de contrôle	---	

ATTENTION !
Risque de pollution environnementale par des substances polluant les eaux souterraines !
Les substances polluant les eaux souterraines, comme la graisse, l'huile, le réfrigérant, les nettoyants avec solvant, etc., peuvent polluer les sols ou parvenir jusqu'aux canalisations.
Par conséquent :
- **Ces substances doivent être récupérées, conservées, transportées et éliminées dans des conteneurs adaptés.**

En ce qui concerne l'autre système de chauffage (système de distribution), il est important de vérifier l'étanchéité des pompes de circulation, des valves, des dispositifs de réglage et des filtres (si l'eau est la source de chaleur), les nettoyer si nécessaire et contrôler le fonctionnement du contrôleur d'écoulement.

Nettoyage

- Vérifier l'absence de saletés, de mousse ou d'autres dépôts sur le module intérieur et le module extérieur.
- Nettoyer la machine à l'aide d'un chiffon humide. Ne pas utiliser de nettoyant agressifs ou contenant des solvants.

DANGER !
Risque de mort par électrocution !
L'eau est un support très conducteur et peut causer des court-circuits, ainsi que des dommages corporels.
Par conséquent :
- **Ne pas nettoyer la machine sous l'eau courante ou avec un jet d'eau.**

- Après une longue période d'arrêt ou si la machine est encrassée, nettoyer les lamelles du module extérieur.

Mise hors service temporaire

- Si l'installation de chauffage ne chauffe pas pendant une longue période (par ex. pendant les vacances), mettre l'installation hors tension afin de protéger l'installation !
- Pendant la mise hors service temporaire, placer l'installation en mode « Veille ».
- Pour la remise en service, ramener l'installation dans le mode de fonctionnement précédent.
- Pour savoir comment modifier le mode de fonctionnement, consulter le chapitre correspondant dans le manuel de programmation.

9.1 Recherches de dysfonctionnements

Carte de commande du module intérieur

DANGER !
Risque de mort par électrocution !
Danger de mort en cas de contact avec des pièces sous tension. Les pièces électriques sous tension peuvent provoquer des mouvements incontrôlés et entraîner des blessures graves.
Par conséquent :
- **Seul un électricien est autorisé à intervenir sur l'installation électrique.**
- **Avant d'intervenir, couper l'alimentation électrique, par ex. avec l'interrupteur de secours du chauffage, et veiller à ce que l'alimentation ne puisse pas se réenclencher.**
- **Placer l'interrupteur de la chaudière sur « OFF ».**

A gauche du module intérieur se trouvent la carte E/S Ⓐ du gestionnaire de chauffage, la carte de commande Ⓑ du module extérieur, leurs fusibles ① + ② ainsi que le relais et les bornes de connexion (cf. Fig. 28 page 79).

Le fusible de la carte Ⓐ protège l'alimentation de tous les consommateurs qui y sont raccordés, par ex. les pompes, le mélangeur, etc.

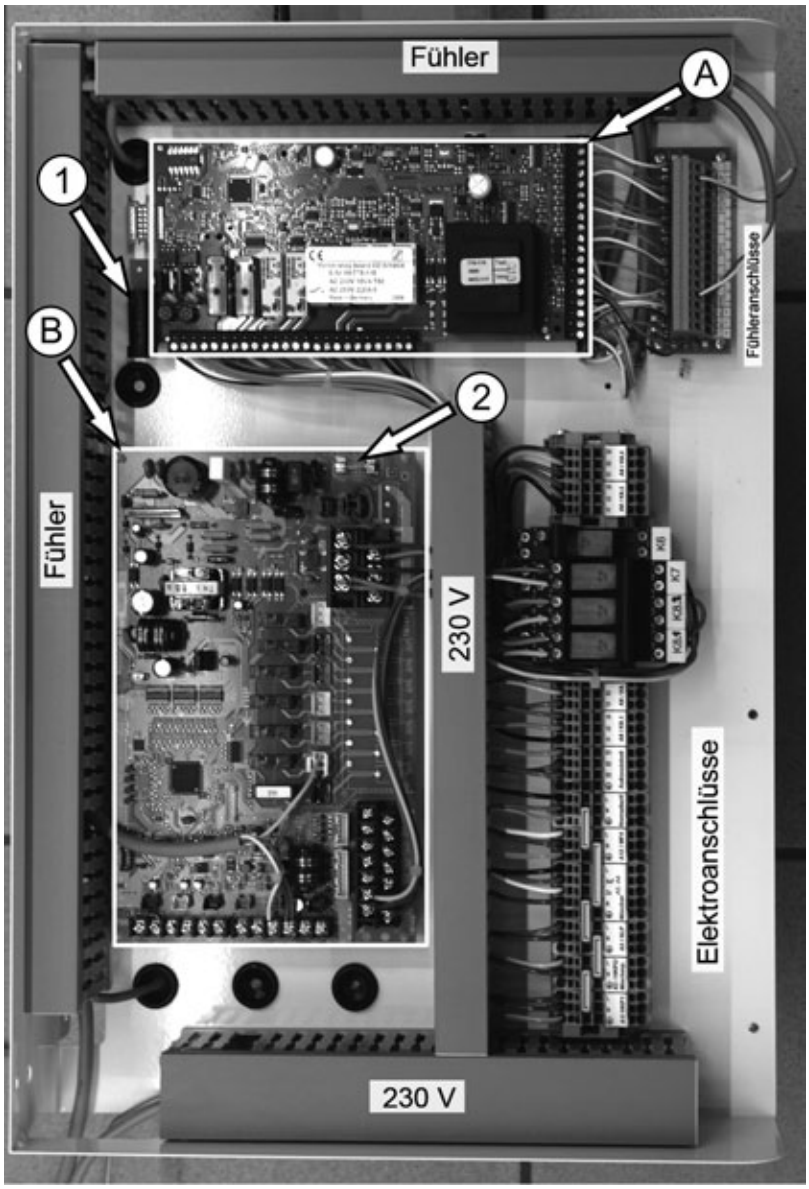


Fig. 28: Carte de commande du module intérieur

Légende de la Fig. 28:

Symbole	Signification
①	Fusible de la carte Ⓐ dans le porte-fusibles
②	Fusible de la carte de commande Ⓑ
Ⓐ	Carte E/S du gestionnaire de chauffage
Ⓑ	Carte de commande du module extérieur

10.1 Garantie

Limitation de responsabilité

Toutes les informations et données figurant dans la présente notice d'emploi ont été collectées en tenant compte des normes et des règlements en vigueur, de l'état de la technique ainsi que de nos longues années d'expérience et de connaissances.

La responsabilité de la société MHG Heiztechnik est exclue pour les dégâts dus aux causes suivantes :

- Non respect de l'instruction de montage / de mise en service / de maintenance et de la notice d'emploi
- Une utilisation non conforme
- Le recours à du personnel non formé
- Une modification de la construction effectuée par l'utilisateur
- Des modifications techniques
- L'utilisation de pièces de rechange non homologuées
- Modification inappropriée de la quantité de réfrigérant
- Fabrication non conforme du circuit de réfrigérant

Il est possible que la fourniture effective s'écarte des explications et illustrations figurant à la présente, ceci en raison de modèles spéciaux, de l'utilisation d'options supplémentaires ou de perfectionnements techniques plus récentes.

Droits d'auteur

La présente instruction bénéficie des droits d'auteur de la société MHG Heiztechnik. Toute reproduction, de quelque type et sous quelque forme que ce soit - même par extraits - ainsi que l'exploitation, la communication et / ou la transmission de ses contenus, tout ou en partie, nécessitent pour être légales, une déclaration de consentement par écrit de la part de MHG Heiztechnik, sous peine de dommages et intérêts payables en cas d'infraction et sous réserve de tous autres recours.

Il y a lieu de traiter l'instruction de manière confidentielle. Elle est uniquement destinée aux personnes travaillant avec l'appareil. La mise à disposition de la présente notice à des tiers sans l'autorisation par écrit du fabricant est prohibée.

La notice est conservée sur l'appareil de chauffage pour permettre sa consultation en cas de besoin, même plus tard. La responsabilité de MHG ne saurait être engagée pour les dommages résultant du non respect de la présente notice.

REMARQUE !
Les informations, texte, dessins, images et autres illustrations tombent sous les dispositions du droit d'auteur ainsi que de celles de la propriété intellectuelle. Toute exploitation abusive entraîne des poursuites pénales

Garantie

La pompe à chaleur ThermiAir de MHG ne fonctionnera correctement que si elle a été installée et mise en service correctement.

Les conditions de garantie de la société MHG Heiztechnik figurent au certificat de garantie.

Pièces de rechange

REMARQUE !
Pour les remplacements, utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine de la société MHG : Certains éléments ont été dimensionnés et fabriqués spécialement pour les appareils MHG. Toujours indiquer le numéro de série pour toute commande de pièces de rechange.

PRUDENCE !
Endommagement de l'appareil en cas d'utilisation de pièces inappropriées !
L'utilisation de pièces autres que des pièces MHG endommage le matériel.
Par conséquent :
- **Utiliser uniquement les pièces indiquées par MHG pour la partie refroidissement.**

Droits de garantie pour les pièces de rechange

(Cf. les recommandations EHI European Heating Industry, fiche d'information 14)

Les listes des pièces de rechange comportent mêmes les « pièces de rechange » devant être remplacées même par une exploitation conforme du produit brûleur pendant la durée de garantie.

Les durées de garanties ont été prolongées par le législateur, sans que ceci n'exclue toutefois une éventuelle usure. Il est notoire qu'un brûleur peut, même par une exploitation conforme, fonctionner pendant un maximum de 8.760 heures par an s'il s'agit d'une installation en fonctionnement en continu. Conformément aux us et coutumes commerciales, les frais engendrés sous ces conditions n'entrent pas dans le cadre de l'obligation voire de la promesse de garantie du fabricant.

Les pièces figurant dans la liste des pièces de rechange ont été divisées dans les catégories suivantes :

1. **Pièces de rechange**
   Les pièces de rechange servent à la mise en état de produits

   a) On remplace des pièces qui n'ont pas atteint la durée de vie attendue, alors que l'appareil a été exploité de manière conforme.
   b) De plus, les pièces qui sont remplacées suite à un maniement ou une exploitation non conforme (p. ex. un mauvais réglage du brûleur, un volume trop faible ou trop important du flux d'eau, du tartre déposée en raison d'une eau de remplissage non conforme, l'utilisation d'un réfrigérant inapproprié etc.).

2. **Pièces d'usure**
   Les pièces d'usure sont les pièces devant être remplacées plusieurs fois dans le cadre de la durée de vie du produit (p. ex. lors de la maintenance) même par une exploitation conforme.

3. **Matériel auxiliaire**
   Le matériel auxiliaire est nécessaire pour la réparation et la maintenance d'appareils.

   Le matériel auxiliaire typique est p. ex. les joints de tous types, le chanvre, du plomb rouge ou des fusibles.

   Le matériel auxiliaire n'est couvert par aucun droit de garantie, exception faite de l'utilisation nécessaire dans le cadre du remplacement de pièces dans le contexte d'un droit de garantie donné.

Certificat de garantie

MHG accorde sa garantie pour le respect de propriétés explicitement garanties, pour tout défaut de construction et de fabrication ainsi que pour le matériel défectueux de sorte que les pièces devenues inutilisables suite à de tels défauts ou dont l'aptitude à une utilisation a été diminuée de manière significative, seront remplacées aux risques et péril et à la charge de MHG. La garantie de MHG s'applique aux pièces remplacées dans la même manière qu'à l'objet de la livraison d'origine.

Les délais de garantie suivants sont en vigueur pour la pompe à chaleur ThermiAir :

- **2 ans** de garantie sur le matériel pour des pièces défectueuses
- **5 ans** de garantie sur toutes les **pièces électriques et les pièces diverses**.

Le client ne saurait faire valoir la garantie de MHG que si la mise en service de l'objet de la livraison avait été assurée par du personnel de MHG ou par une entreprise spécialisée autorisée, si le client a respecté les instructions données par MHG relatives au traitement et à la maintenance de l'objet de la livraison, s'il a fait effectuer les vérifications préconisées dans les règles et s'il n'a intégré dans l'appareil aucune pièce de rechange d'origine étrangère.

Les conditions intégrales et actuellement en vigueur de livraison et de garantie figurent dans la liste des prix de MHG, au verso des conditions de commande, des bons de livraison ainsi que des factures et dans l'internet sous www.mhg.de. Sur demande, MHG peut également vous faire parvenir les conditions actuellement en vigueur de livraison et de garantie par courrier.

MHG Heiztechnik GmbH

M. Niedermayer

i.V. R. Gieseler

10.2 Autocertificat / Déclaration de conformité CE du type

Autocertificat

Buchholz i.d.N., 15.09.2009

Par la présente, la société MHG Heiztechnik GmbH confirme pour les pompes à chaleur :

Les pompes à chaleur sont équipées de divers dispositifs de sécurité permettant de limiter la pression dans le circuit de refroidissement, comme l'exige la norme DIN 32733.

La fin de course de sécurité dédiée à la surveillance de la pression désactive automatiquement le compresseur en cas de dépassement de la pression de service maximale autorisée dans le circuit de refroidissement.

Le réfrigérant R410A utilisé et l'huile (huile ester) qui se trouve dans le compresseur et dans le circuit de refroidissement sont des produits respectueux de l'environnement. Le réfrigérant R410A est constitué à 50% de difluorméthane (HFKW 32) et à 50% de pentafluoréthane (HFKW 125), conformément à la fiche technique de sécurité CE.

Les systèmes électroniques de régulation et de commande utilisés dans la ThermiAir sont équipés de capteurs de températures pour enregistrer et réguler les températures de la source d'énergie, du circuit de chauffage et des connsommateurs. Si les températures mettent en danger l'installation, la pompe à chaleur est automatiquement désactivée.

MHG Heiztechnik GmbH

M. Niedermayer

i.V. R. Gieseler

Déclaration de conformité CE du type

Buchholz i.d.N., 27.08.2009

L'entreprise MHG Heiztechnik GmbH déclare par la présente que les pompes à chaleur ThermiAir sont conformes aux directives européennes et aux normes suivantes :

	Directive CE	Norme
Directive relative à la basse tension	73/23/EWG	EN 60335-1 (2004)
Directive CEM	89/336/EWG	EN 55014-1 (2001) EN 55014-2 (2001)

L'entreprise MHG Heiztechnik GmbH déclare par la présente que la régulation est conforme aux directives européennes et aux normes suivantes :

	Directive CE	Norme
Directive relative à la basse tension	73/23/EWG	EN 60730-1 (2000) EN 60730-2-9 (1995) EN 60730-2-9 (1995) + A1 (1996) EN 60730-2-9 (1995) + A2 (1997) EN 60730-2-9 (2002)
Directive CEM	89/336/EWG	EN 55014-1 (2000) + A1 (2001) EN 55014-2 (1997) + A1 (2001)

Si les machines sont modifiées sans l'accord de MHG Heiztechnik, cette déclaration est nulle.

MHG Heiztechnik GmbH

M. Niedermayer

i.V. R. Gieseler

10.3 Procès-verbal de maintenance

Procès-verbal de maintenance
Pompe à chaleur ThermiAir air/eau

Client : _____

N° de contrat d'entretien / n° de client : _____

Dans le cadre de la maintenance annuelle, les travaux suivants ont été réalisés sur votre installation de chauffage :

1) Type de réfrigérant _____
2) Quantité de réfrigérant selon la plaque signalétique _____
3) Réfrigérant ajouté _____ g
4) Réfrigérant recyclé _____ g
5) Contrôle de fonctionnement du circuit de refroidissement _____ ☐
6) Contrôle d'étanchéité du circuit de réfrigérant _____ ☐
7) Vérifier les branchements électriques _____ ☐
8) Contrôler et remplacer si nécessaire les joints _____ ☐
9) Vérification de l'étanchéité eau en état de service _____ ☐
10) Vérification des fonctions des pompes _____ ☐
11) Si nécessaire, vérification des fonctions mélangeur / moteur mélangeur _____ ☐
12) Contrôle des paramètres de la régulation et du système ambiant _____ ☐
13) Etat du compteur électrique _____ kWh
14) Etat du compteur de chaleur _____ kWh
15) _____ ☐
16) _____ ☐
17) _____ ☐

Annotations :

Nous confirmons l'exécution en bonne et due forme. Lieu, date : _____

Cachet _____

Signature _____

La maintenance annuelle suivante sera nécessaire en (mois, an) _____

1. Maintenance			2. Maintenance		
Quantité de réfrigérant ajoutée	kg		Quantité de réfrigérant ajoutée	kg	
Quantité de réfrigérant récupérée	kg		Quantité de réfrigérant récupérée	kg	
Etat du compteur électrique			Etat du compteur électrique		
Etat du compteur de chaleur			Etat du compteur de chaleur		
Contrôle d'étanchéité réalisé	Date		Contrôle d'étanchéité réalisé	Date	
Fuites éliminées	oui/ non		Fuites éliminées	oui/ non	
Examen de contrôle prévu le (après 4 semaines)	Date		Examen de contrôle prévu le (après 4 semaines)	Date	
Examen de contrôle réalisé le :	Date		Examen de contrôle réalisé le :	Date	
Prochaine maintenance prévue le :	Date		Prochaine maintenance prévue le :	Date	
Adresse de l'entreprise			Adresse de l'entreprise		
Nom du technicien			Nom du technicien		

3. Maintenance			4. Maintenance		
Quantité de réfrigérant ajoutée	kg		Quantité de réfrigérant ajoutée	kg	
Quantité de réfrigérant récupérée	kg		Quantité de réfrigérant récupérée	kg	
Etat du compteur électrique			Etat du compteur électrique		
Etat du compteur de chaleur			Etat du compteur de chaleur		
Contrôle d'étanchéité réalisé	Date		Contrôle d'étanchéité réalisé	Date	
Fuites éliminées	oui/non		Fuites éliminées	oui/non	
Examen de contrôle prévu le (après 4 semaines)	Date		Examen de contrôle prévu le (après 4 semaines)	Date	
Examen de contrôle réalisé le :	Date		Examen de contrôle réalisé le :	Date	
Prochaine maintenance prévue le :	Date		Prochaine maintenance prévue le :	Date	
Adresse de l'entreprise			Adresse de l'entreprise		
Nom du technicien			Nom du technicien		

5. Maintenance			6. Maintenance		
Quantité de réfrigérant ajoutée	kg		Quantité de réfrigérant ajoutée	kg	
Quantité de réfrigérant récupérée	kg		Quantité de réfrigérant récupérée	kg	
Etat du compteur électrique			Etat du compteur électrique		
Etat du compteur de chaleur			Etat du compteur de chaleur		
Contrôle d'étanchéité réalisé	Date		Contrôle d'étanchéité réalisé	Date	
Fuites éliminées	oui/ non		Fuites éliminées	oui/ non	
Examen de contrôle prévu le (après 4 semaines)	Date		Examen de contrôle prévu le (après 4 semaines)	Date	
Examen de contrôle réalisé le :	Date		Examen de contrôle réalisé le :	Date	
Prochaine maintenance prévue le :	Date		Prochaine maintenance prévue le :	Date	
Adresse de l'entreprise			Adresse de l'entreprise		
Nom du technicien			Nom du technicien		

7. Maintenance			8. Maintenance		
Quantité de réfrigérant ajoutée	kg		Quantité de réfrigérant ajoutée	kg	
Quantité de réfrigérant récupérée	kg		Quantité de réfrigérant récupérée	kg	
Etat du compteur électrique			Etat du compteur électrique		
Etat du compteur de chaleur			Etat du compteur de chaleur		
Contrôle d'étanchéité réalisé	Date		Contrôle d'étanchéité réalisé	Date	
Fuites éliminées	oui/ non		Fuites éliminées	oui/ non	
Examen de contrôle prévu le (après 4 semaines)	Date		Examen de contrôle prévu le (après 4 semaines)	Date	
Examen de contrôle réalisé le :	Date		Examen de contrôle réalisé le :	Date	
Prochaine maintenance prévue le :	Date		Prochaine maintenance prévue le :	Date	
Adresse de l'entreprise			Adresse de l'entreprise		
Nom du technicien			Nom du technicien		

11.1 Schémas hydrauliques

REMARQUE !
Le schéma hydraulique montre une proposition pour une installation (sans être complète). L'installation doit être adaptée aux conditions locales par un expert. Des composants supplémentaires, qui sont nécessaire, doivent être fournis par le maitre d'œuvre.

ThermiAir monoénergétique partiellement parallèle avec chauffage d'appoint électrique, circuit mélangeur, ballon ecs

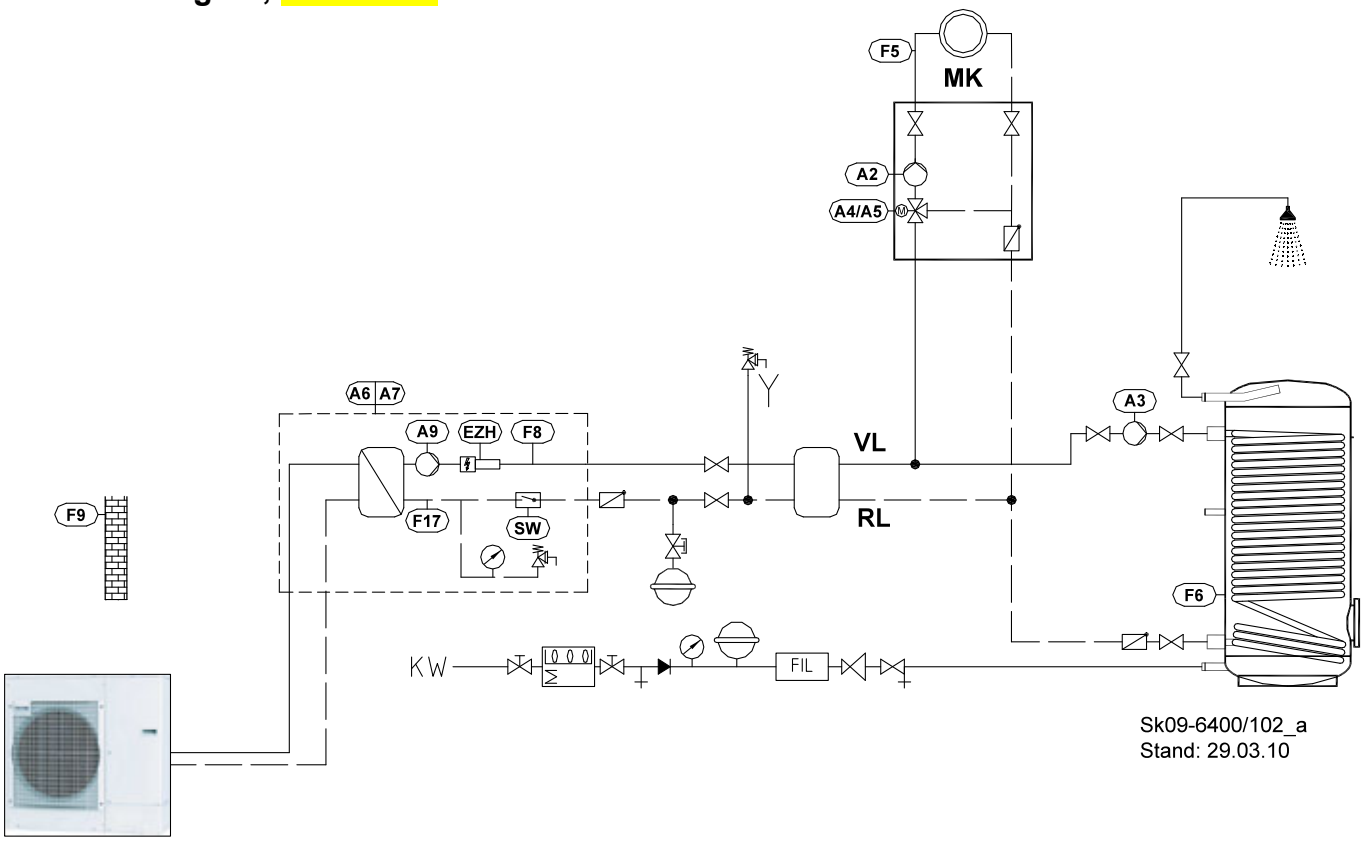


Fig. 29: ThermiAir monoénergétique partiellement parallèle avec chauffage d'appoint électrique, circuit mélangeur, ballon ecs

Légende de la Fig. 29:

Symbole	Signification
A2	Pompe circuit de chauffage 2
A3	Pompe de chargement de l'eau industrielle
A4/A5	Mélangeur Circuit de chauffage 2 ouvert/fermé
A6 A7	Demande de chaleur chauffage
A9	Pompe ThermiAir chauffage
F5	Sonde circuit de chauffage 2
F6	Sonde eau chaude sanitaire en haut
F8	Sonde d'arrivée global (sonde du collecteur)
F9	Sonde extérieure
F17	Sonde ThermiAir retour

Symbole	Signification
FIL	Filtre
KW	Eau froide
MK	Circuit mélangeur
RL	Retour
SW	Contrôleur d'écoulement Coupe l'alimentation du relais K3 si Q<390 l/h !
VL	Arrivée

Eléments

Elément	Type	N° de commande	Annotation
MHG ThermiAir 10	Monoénergétiques	98.30000-6451	Est inclus dans la livraison : Régulateur Merlin, appareil de commande BMT, capteur extérieur, sonde eau chaude sanitaire, capteur de température à contact, robinets à bille, clapet de sécurité, pompe de circulation
Aiguillage hydraulique	WW 70	96.00022-0631	
Isolation thermique	pour WW 70	96.00022-0636	
Fixation murale	pour WW 70	96.00022-0639	
Circuit de chauffage module DN 25, 3 voies, 4 m		94.50100-5251	
Jeu de fixation murale circuit de chauffage modulaire		94.56160-5027	
Ballon THERAMAT haute performance pour pompe à chaleur	EMH 150-1 EMH 200-1 EMH 300-1 EMH 400-1 EMH 500-1	94.71000-5615 94.71000-5621 94.71000-5631 94.71000-5641 94.71000-5651	
Récipient d'expansion	Chauffage		Dimensionnement du vase d'expansion à réaliser par le maître d'œuvre
Attente d'eau fraîche			À fournir par le maître d'œuvre
Jeu de charge de ballon sur pied (A3)		94.74000-5002	

Branchements électriques

Elément	À brancher sur	Lignes incombant au maître d'oeuvre
Capteur extérieure (F9)	Borne de raccordement de la sonde du module intérieur, borne AF	Câbles échangeables
Sonde eau chaude sanitaire (F6)	Borne de raccordement de la sonde du module intérieur, borne SPF	Câbles échangeables, Capteur à placer dans la zone supérieure du réservoir
Pompe de chargement de l'eau industrielle (A3)	Borne de raccordement 230 V du module intérieur, borne SLP	Ne pas échanger le neutre et la phase, câble 3x1-1,5 mm²
Sonde d'arrivée global (sonde du collecteur) (F8)	Borne de raccordement de la sonde du module intérieur, borne KF(SF)	Câbles échangeables
Sonde circuit de chauffage 2 (F5)	Borne de raccordement de la sonde du module intérieur, borne VF2	Câbles échangeables
Pompe circuit de chauffage 2 (A2)	Borne de raccordement 230 V du module intérieur, borne HKP2	Ne pas échanger le neutre et la phase, câble 3x1-1,5 mm²
Mélangeur circuit de chauffage 2 (A4/A5)	Borne de raccordement 230 V du module intérieur, borne moteur mélangeur	Ne pas échanger le neutre et la phase, câble 5x1-1,5 mm²

Paramétrage

Il est possible de mettre en service l'installation avec les réglages d'usine. Après l'avoir mise en route, confirmer le menu « Installation » avec Fin (les réglages d'usine sont maintenus).

ThermiAir alternative bivalente avec chaudière gaz à condensation Streamline ...H, circuit mélangeur, ballon ecs

REMARQUE !
Le schéma hydraulique montre une proposition pour une installation (sans être complète). L'installation doit être adaptée aux conditions locales par un expert. Des composants supplémentaires, qui sont nécessaire, doivent être fournis par le maitre d'œuvre.

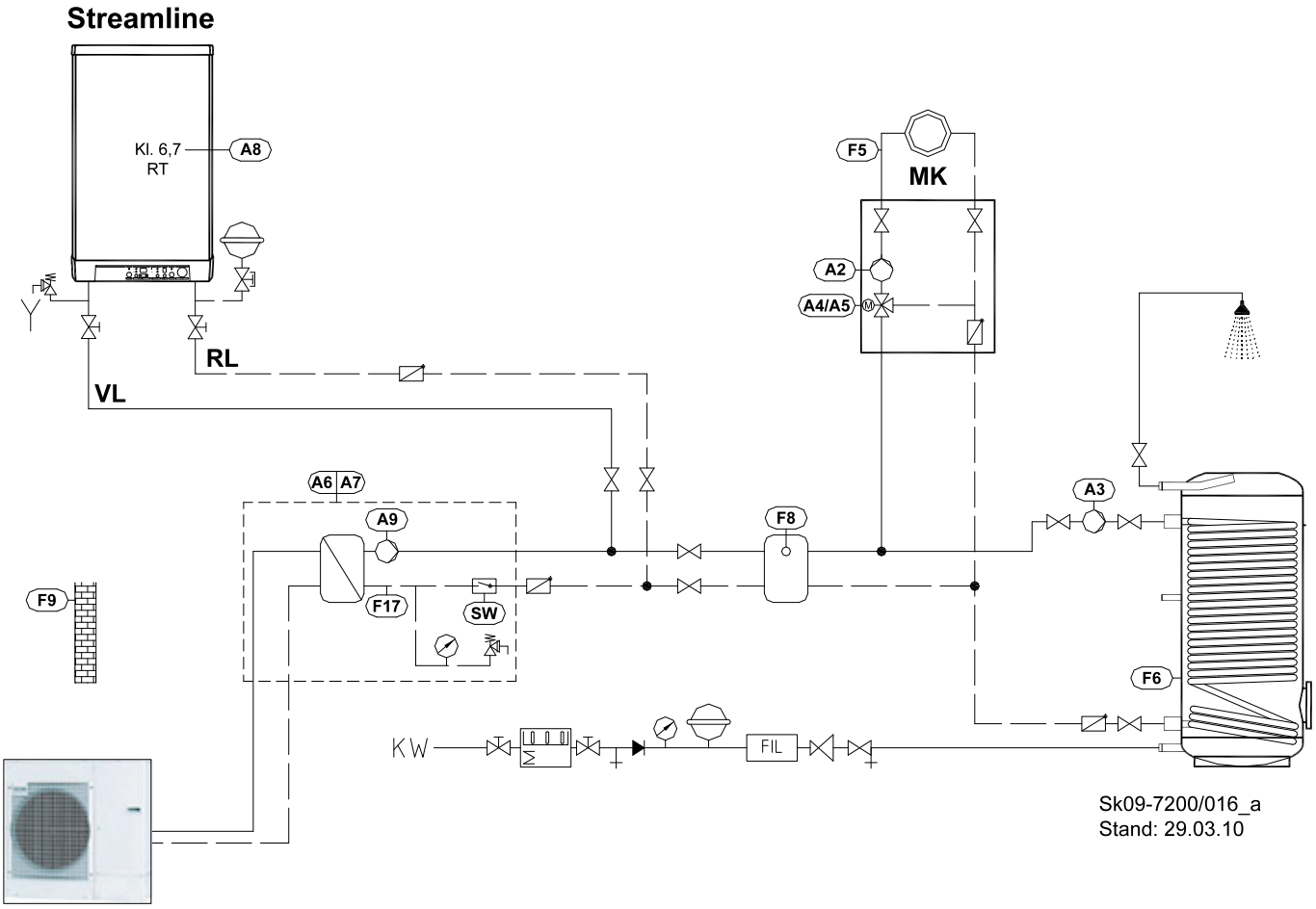


Fig. 30: Sk09-7200/016
ThermiAir alternative bivalente avec chaudière gaz à condensation Streamline ...H, circuit mélangeur, ballon ecs

Légende de la Fig. 30:

Symbole	Signification
A2	Pompe circuit de chauffage 2
A3	Pompe de chargement de l'eau industrielle
A4/A5	Mélangeur circuit de chauffage 2 ouvert/fermé
A6 A7	Demande de chaleur chauffage
A8	Demande de chaleur de générateurs de chaleur extérieurs
A9	Pompe ThermiAir chauffage
F5	Sonde circuit de chauffage 2
F6	Sonde eau chaude sanitaire en haut
F8	Sonde d'arrivée global (sonde du collecteur)
F9	Sonde extérieure
F17	Sonde ThermiAir retour

Symbole	Signification
FIL	Filtre
KW	Eau froide
MK	Circuit mélangeur
RL	Retour
SW	Contrôleur d'écoulement Coupe l'alimentation du relais K3 si Q<390 l/h !
VL	Arrivée

11. Schémas hydrauliques

Eléments

Elément	Typ	N° de comm.	Annotation
MHG ThermiAir	10 Bivalent 16 Bivalent	98.30000-6401 98.30000-6402	Est inclus dans la livraison : Régulateur Merlin, appareil de commande BMT, capteur extérieur, sonde eau chaude sanitaire, capteur de température à contact, robinets à bille, clapet de sécurité, pompe de circulation
Aiguillage hydraulique	WW 70	96.00022-0631	
Isolation thermique	pour WW 70	96.00022-0636	
Fixation murale	pour WW 70	96.00022-0639	
Streamline	16 H 25 H	96.30000-7203 96.30000-7204	
Kit de raccordement	pour Streamline H	96.33000-7201	
Jeu d'adaptateurs DN 80/125	pour Streamline	94.61300-4307	Avec orifice de mesure
Ensemble de base DN 80/125	pour Streamline	94.62100-4810	
Circuit de chauffage module DN 25, 3 voies, 4 m		94.50100-5251	
Jeu de fixation murale circuit de chauffage modulaire		94.56160-5027	
Ballon THERAMAT haute performance pour pompe à chaleur	EMH 150-1 EMH 200-1 EMH 300-1 EMH 400-1 EMH 500-1	94.71000-5615 94.71000-5621 94.71000-5631 94.71000-5641 94.71000-5651	
Récipient d'expansion	Chauffage		Dimensionnement du vase d'expansion à réaliser par le maître d'œuvre
Attente d'eau fraîche			À fournir par le maître d'œuvre
Jeu de charge de ballon sur pied (A3)		94.74000-5002	

Branchements électriques

Elément	À brancher sur	Lignes incombant au maître d'oeuvre
Capteur extérieure (F9)	Borne de raccordement de la sonde du module intérieur, borne AF	Câbles échangeables
Sonde eau chaude sanitaire (F6)	Borne de raccordement de la sonde du module intérieur, borne SPF	Câbles échangeables, Capteur à placer dans la zone supérieure du réservoir
Pompe de chargement de l'eau industrielle (A3)	Borne de raccordement 230 V du module intérieur, borne SLP	Ne pas échanger le neutre et la phase, câble 3x1-1,5 mm²
Sonde d'arrivée global (sonde du collecteur) (F8)	Borne de raccordement de la sonde du module intérieur, borne KF(SF)	Câbles échangeables
Sonde circuit de chauffage 2 (F5)	Borne de raccordement de la sonde du module intérieur, borne VF2	Câbles échangeables
Pompe circuit de chauffage 2 (A2)	Borne de raccordement 230 V du module intérieur, borne HKP2	Ne pas échanger le neutre et la phase, câble 3x1-1,5 mm²
Mélangeur circuit de chauffage 2 (A4/A5)	Borne de raccordement 230 V du module intérieur, borne moteur mélangeur	Ne pas échanger le neutre et la phase, câble 5x1-1,5 mm²
Demande de chaleur de générateurs de chaleur extérieurs (A8)	Borne de raccordement 230 V du module intérieur, borne A8/K8.1 ou K8.2 (ext.WE); Streamline, borne 6+7 (entrée RT)	Câbles échangeables

Paramétrage

Il est possible de mettre en service l'installation avec les réglages d'usine. Après l'avoir mise en route, confirmer le menu « Installation » avec Fin (les réglages d'usine sont maintenus).

11. Schémas hydrauliques

ThermiAir alternative bivalente avec chaudière gaz à condensation GWB ...H, circuit mélangeur, ballon ecs

REMARQUE !
Le schéma hydraulique montre une proposition pour une installation (sans être complète). L'installation doit être adaptée aux conditions locales par un expert. Des composants supplémentaires, qui sont nécessaire, doivent être fournis par le maitre d'œuvre.

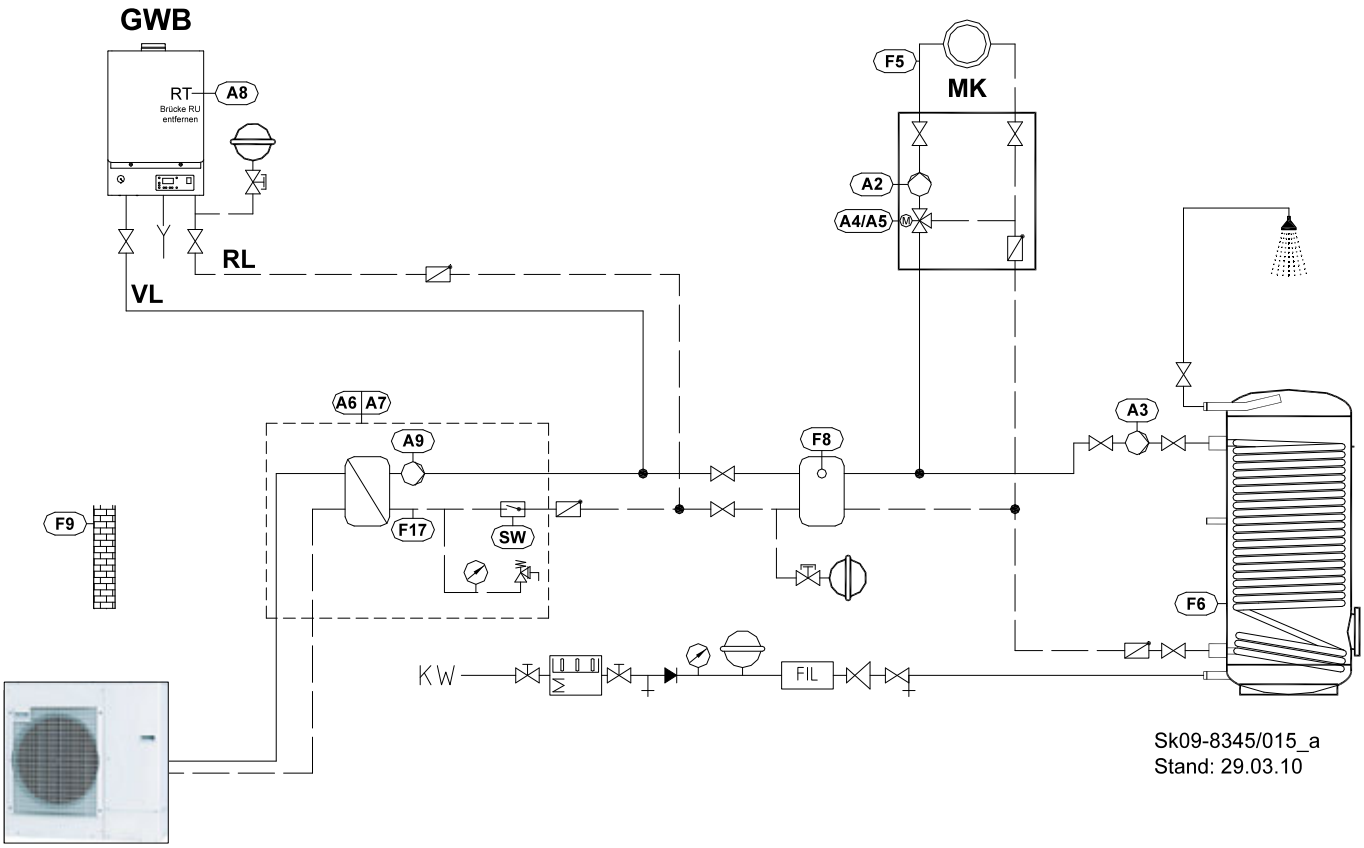


Fig. 31: Sk09-8345/015
ThermiAir alternative bivalente avec chaudière gaz à condensation GWB ...H, circuit mélangeur, ballon ecs

Légende de la Fig. 31:

Symbole	Signification
A2	Pompe circuit de chauffage 2
A3	Pompe de chargement de l'eau industrielle
A4/A5	Mélangeur circuit de chauffage 2 ouvert/fermé
A6 A7	Demande de chaleur chauffage
A8	Demande de chaleur de générateurs de chaleur extérieurs
A9	Pompe ThermiAir chauffage
F5	Sonde circuit de chauffage 2
F6	Sonde eau chaude sanitaire en haut
F8	Sonde d'arrivée global (sonde du collecteur)
F9	Sonde extérieure
F17	Sonde ThermiAir Retour

Symbole	Signification
FIL	Filtre
KW	Eau froide
MK	Circuit mélangeur
RL	Retour
SW	Contrôleur d'écoulement Coupe l'alimentation du relais K3 si Q<390 l/h !
VL	Arrivée

Eléments

Elément	Typ	N° de comm.	Annotation
MHG ThermiAir 10	10 Bivalent 16 Bivalent	98.30000-6401 98.30000-6402	Est inclus dans la livraison : Régulateur Merlin, appareil de commande BMT, capteur extérieur, sonde eau chaude sanitaire, capteur de température à contact, robinets à bille, clapet de sécurité, pompe de circulation
Aiguillage hydraulique	WW 70	96.00022-0631	
Isolation thermique	pour WW 70	96.00022-0636	
Fixation murale	pour WW 70	96.00022-0639	
GWB	15 H 25 H	96.30000-7015 96.30000-7025	
Kit de raccordement	pour GWB H	96.33000-7004	
Raccord chaudière DN 80/125, Bogen 87°		94.61300-4302	
Circuit de chauffage module DN 25, 3 voies, 4 m		94.50100-5251	
Jeu de fixation murale circuit de chauffage modulaire		94.56160-5027	
Ballon THERAMAT haute performance pour pompe à chaleur	EMH 150-1 EMH 200-1 EMH 300-1 EMH 400-1 EMH 500-1	94.71000-5615 94.71000-5621 94.71000-5631 94.71000-5641 94.71000-5651	
Récipient d'expansion	Chauffage		Dimensionnement du vase d'expansion à réaliser par le maître d'œuvre
Attente d'eau fraîche			À fournir par le maître d'œuvre
Jeu de charge de ballon sur pied (A3)		94.74000-5002	

Branchements électriques

Elément	À brancher sur	Lignes incombant au maître d'oeuvre
Capteur extérieure (F9)	Borne de raccordement de la sonde du module intérieur, borne AF	Câbles échangeables
Sonde eau chaude sanitaire (F6)	Borne de raccordement de la sonde du module intérieur, borne SPF	Câbles échangeables, Capteur à placer dans la zone supérieure du réservoir
Pompe de chargement de l'eau industrielle (A3)	Borne de raccordement 230 V du module intérieur, borne SLP	Ne pas échanger le neutre et la phase, câble 3x1-1,5 mm²
Sonde d'arrivée global (sonde du collecteur) (F8)	Borne de raccordement de la sonde du module intérieur, borne KF(SF)	Câbles échangeables
Sonde circuit de chauffage 2 (F5)	Borne de raccordement de la sonde du module intérieur, borne VF2	Câbles échangeables
Pompe circuit de chauffage 2 (A2)	Borne de raccordement 230 V du module intérieur, borne HKP2	Ne pas échanger le neutre et la phase, câble 3x1-1,5 mm²
Mélangeur circuit de chauffage 2 (A4/A5)	Borne de raccordement 230 V du module intérieur, borne moteur mélangeur	Ne pas échanger le neutre et la phase, câble 5x1-1,5 mm²
Demande de chaleur de générateurs de chaleur extérieurs (A8)	Borne de raccordement 230 V du module intérieur, borne A8/K8.1 ou K8.2 (ext.WE); GWB, borne RT	Câbles échangeables GWB borne RU: Brücke entfernen

Paramétrage

Il est possible de mettre en service l'installation avec les réglages d'usine. Après l'avoir mise en route, confirmer le menu « Installation » avec Fin (les réglages d'usine sont maintenus).

ThermiAir alternative bivalente avec chaudière fioul à condensation EcoStar 500, circuit mélangeur, ballon ecs

REMARQUE !
Le schéma hydraulique montre une proposition pour une installation (sans être complète). L'installation doit être adaptée aux conditions locales par un expert. Des composants supplémentaires, qui sont nécessaire, doivent être fournis par le maitre d'œuvre.

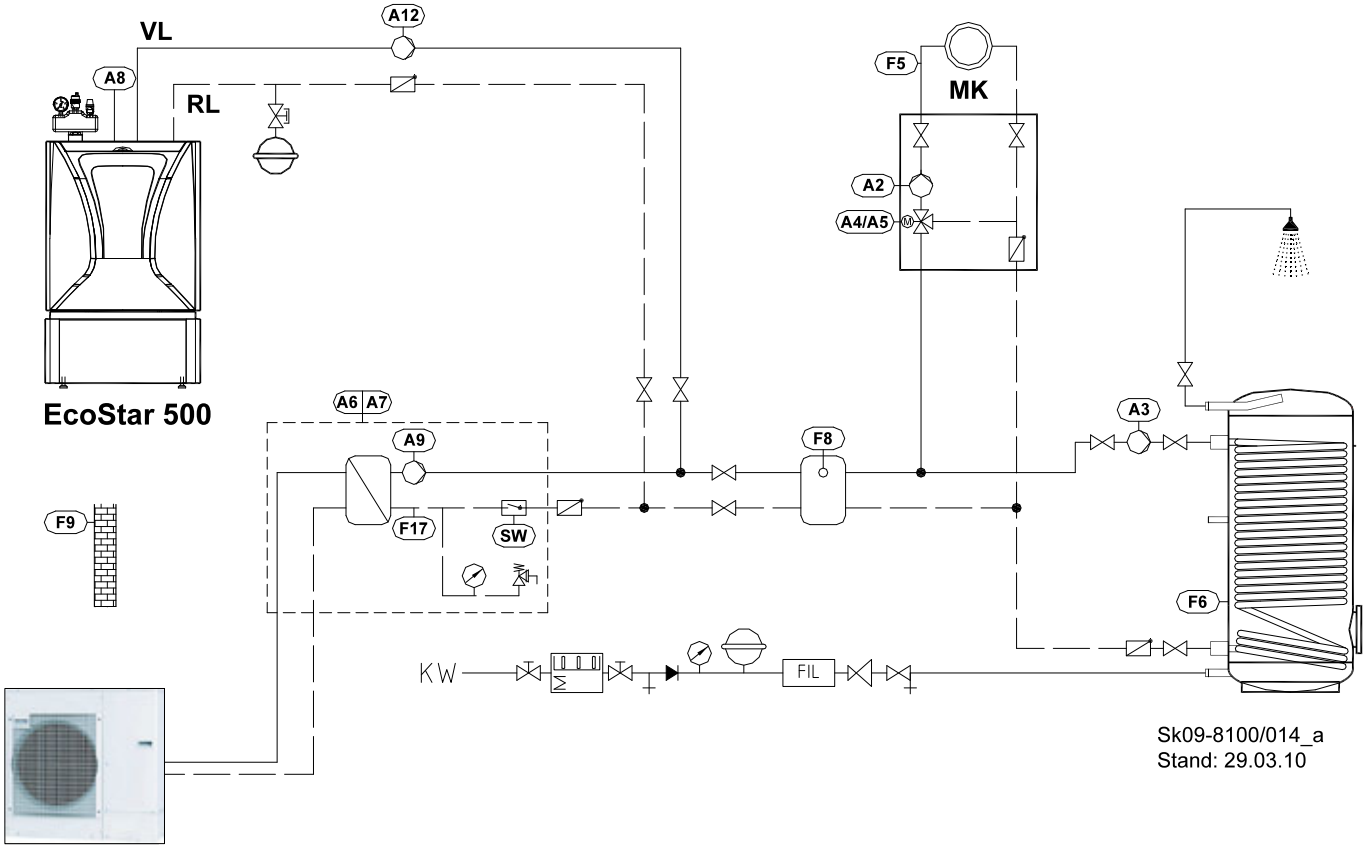


Fig. 32: Sk09-8100/014
ThermiAir alternative bivalente avec chaudière fioul à condensation EcoStar 500, circuit mélangeur, ballon ecs

Légende de la Fig. 32:

Symbole	Signification
A2	Pompe circuit de chauffage 2
A3	Pompe de chargement de l'eau industrielle
A4/A5	Mélangeur circuit de chauffage 2 ouvert/fermé
A6 A7	Demande de chaleur chauffage
A8	Demande de chaleur de générateurs de chaleur extérieurs
A9	Pompe ThermiAir chauffage
A12	Pompe de générateurs de chaleur extérieurs
F5	Sonde circuit de chauffage 2
F6	Sonde eau chaude sanitaire en haut
F8	Sonde d'arrivée global (sonde du collecteur)

Symbole	Signification
F9	Sonde extérieure
F17	Sonde ThermiAir retour
FIL	Filtre
KW	Eau froide
M	Motor
MK	Circuit mélangeur
RL	Retour
SW	Contrôleur d'écoulement Coupe l'alimentation du relais K3 si Q<390 l/h !
VL	Arrivée

Eléments

Elément	Typ	N° de commande	Annotation
MHG ThermiAir 10	10 Bivalent 16 Bivalent	98.30000-6401 98.30000-6402	Est inclus dans la livraison : Régulateur Merlin, appareil de commande BMT, capteur extérieur, sonde eau chaude sanitaire, capteur de température à contact, robinets à bille, soupape de sécurité, pompe de circulation
Aiguillage hydraulique	WW 70	96.00022-0631	
Isolation thermique	pour WW 70	96.00022-0636	
Fixation murale	pour WW 70	96.00022-0639	
EcoStar	515 518 522	94.10000-5745 94.10000-5746 94.10000-5747	
Ensemble de base DN 80, conduite de raccordement RLA	pour EcoStar 500	94.62100-4814	
Circuit de chauffage module DN 25, sans mélange		94.50100-5231	
Socle de la chaudière	pour EcoStar 500	94.17100-5027	
Ensemble de base DN 80	Gaine	94.62100-4816	
Circuit de chauffage module DN 25, 3 voies, 4 m		94.50100-5251	
Jeu de fixation murale circuit de chauffage modulaire		94.56160-5027	
Ballon THERAMAT haute performance pour pompe à chaleur	EMH 150-1 EMH 200-1 EMH 300-1 EMH 400-1 EMH 500-1	94.71000-5615 94.71000-5621 94.71000-5631 94.71000-5641 94.71000-5651	
Récipient d'expansion	Chauffage		Dimensionnement du vase d'expansion à réaliser par le maître d'œuvre
Attente d'eau fraîche			À fournir par le maître d'œuvre
Jeu de charge de ballon sur pied (A3)		94.74000-5002	

Branchements électriques

Elément	À brancher sur	Lignes incombant au maître d'oeuvre
Capteur extérieure (F9)	Borne de raccordement de la sonde du module intérieur, borne AF	Câbles échangeables
Sonde eau chaude sanitaire (F6)	Borne de raccordement de la sonde du module intérieur, borne SPF	Câbles échangeables, Capteur à placer dans la zone supérieure du réservoir
Pompe de chargement de l'eau industrielle (A3)	Borne de raccordement 230 V du module intérieur, borne SLP	Ne pas échanger le neutre et la phase, câble 3x1-1,5 mm²
Sonde d'arrivée global (sonde du collecteur) (F8)	Borne de raccordement de la sonde du module intérieur, borne KF(SF)	Câbles échangeables
Sonde circuit de chauffage 2 (F5)	Borne de raccordement de la sonde du module intérieur, borne VF2	Câbles échangeables

Elément	À brancher sur	Lignes incombant au maître d'oeuvre
Pompe circuit de chauffage 2 (A2)	Borne de raccordement 230 V du module intérieur, borne HKP2	Ne pas échanger le neutre et la phase, câble 3x1-1,5 mm²
Mélangeur circuit de chauffage 2 (A4/A5)	Borne de raccordement 230 V du module intérieur, borne moteur mélangeur	Ne pas échanger le neutre et la phase, câble 5x1-1,5 mm²
Demande de chaleur de générateurs de chaleur extérieurs (A8)	Borne de raccordement 230 V du module intérieur, borne A8/K8.1 ou K8.2 (ext.WE); EcoStar RVS 53, borne H1	Câbles échangeables
Pompe de générateurs de chaleur extérieurs (A12)	Borne de raccordement 230 V du module intérieur, borne Var.Ausg.2	Ne pas échanger le neutre et la phase, câble 3x1-1,5 mm²

Paramétrage

Il est possible de mettre en service l'installation avec les réglages d'usine. Après l'avoir mise en route, confirmer le menu « Installation » avec Fin (les réglages d'usine sont maintenus).

0

0-10 V 33

A

Ajout de réfrigérant 72
Autocertificat 97
Autres normes et prescriptions applicables à la Suisse 11

B

Bivalent 17
Borne de raccordement 230 V 63, 67, 69
Borne de raccordement de la sonde 62, 66

C

Capteur de la température extérieure 59
Caractéristique de la pompe 44
Carte de commande du module intérieur 90, 91
Certificat de garantie 94, 96
Condensat 8
Contact EVU 33
Contrôle de l'étanchéité 72, 75
Contrôle de la pompe 75
Contrôle des conduites de réfrigérant 71
Courant électrique 6

D

Déblocage du fonctionnement 33
Déblocage du mode chauffage 33
Déclaration de conformité CE du type 97, 98

E

Eau de chauffage 8
Ecarts de montage 47
Endommagement de l'appareil 51, 74, 94
Endommagement de l'appareil 4
Enlever l'habillage 49
Evacuation 72
Exigences relatives à l'eau du chauffage 56

G

Garantie 45, 94, 96

I

Instructions de sécurité 5

L

Lieu d'installation du module intérieur 46
Limitation de responsabilité 92
Limites d'utilisation 46, 56
Liste des pièces d'usure typiques 85

M

Mise en route de l'appareil 75
Mise en service 4, 5, 11, 45, 96
Mise hors service temporaire 88
Mode de secours chaudière à mazout 33
Modifications sur l'appareil 8
Monoénergétiques 17
Monovalent 17
Montage du module intérieur 49

N

Nettoyage 88
Niveau de puissance 36

O

Obligations de documentation 48, 73, 74, 86

P

Paramétrage d'usine 76, 79
Paramétrage utilisateur final 78
Percée de mur 50
Pièces d'usure 85, 94
Pièces de rechange 92, 94, 96
Pompe de la chaudière 14
Pompe du condensateur 33
Procès-verbal de maintenance 86, 99
Puissance de chauffage 36

Q

Quantité de réfrigérant 92

R

Raccordement des conduites de réfrigérant 51
Raccordement électrique du module extérieur 69
Raccordement électrique du module intérieur bivalent 61
Raccordement électrique du module intérieur monoénergétique 65
Raccords du module intérieur 18, 19
Raccords hydrauliques 53
Réfrigérant 7, 15, 46, 48, 51, 74, 86
Refroidissement 33
Reglementation Bâtiments d'habitation 9

S

Schéma électrique Merlin 35
Schéma électrique pour ThermiAir bivalent 26, 27
Schéma électrique pour ThermiAir monoénergétiques 28, 30
Sonde température 59
Soudage 56
Surfaces chaudes 7

T

Transport 13

GLC Certified ISO9001

Premium Heiztechnik MHG Seit 1927

Demandez conseil à votre spécialiste :

Printed in Germany 0510

MHG Heiztechnik GmbH
Distribution France
Téléphone : 09 61 62 16 71 - Télécopie : 04 67 84 87 58
info@mhgfrance.fr - www.mhg.de

MHG Heiztechnik (Schweiz) GmbH
Trempel, CH-9643 Krummenau
Téléphone +41 (0)71 990 09 09 - Fax +41 (0)71 990 09 10
info@mhg-schweiz.ch - www.mhg-schweiz.ch